

29: 3. 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

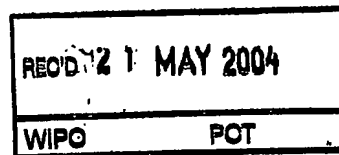
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 6 1 7 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 9 6 1 7 4]

出 願 人 松 下 電 器 産 業 株 式 会 社
Applicant(s):

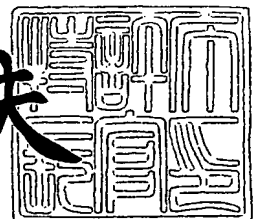


**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 4 月 3 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2034740078

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09F 9/40

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 桑原 崇

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 茨木 晋

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 森 敏昭

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 中野 信之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 岩見 良太郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 寺田 智裕

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 飯阪 篤

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 黒崎 敏彦

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098291

【弁理士】

【氏名又は名称】 小笠原 史朗

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035367

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9405386

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザが所望する画像を表示するための表示装置であって、
第 1 の画像を表示する第 1 の表示部と、
前記第 1 の画像とは異なる第 2 の画像を表示する第 2 の表示部と、
前記第 1 の表示部と前記第 2 の表示部とを連結する連結手段とを備え、
前記連結手段は、前記第 1 の表示部と第 2 の表示部との位置関係が調整できると共に、前記第 1 および第 2 の表示部の表示面がユーザ方向を向いて、前記第 2 の表示部が前記第 1 の表示部の背後に隠れることができるように、前記第 1 の表示部と前記第 2 の表示部とを連結することを特徴とする、表示装置。

【請求項 2】 前記連結手段は、
前記第 1 の表示部の背面に対角線上に構成されているレール状の摺動ガイド部と、
前記摺動ガイド部のレール内を摺動する第 1 の連結部と、
伸縮自在であって、一端に、前記第 1 の連結部を回動可能に取り付けている支持部と、
前記支持部の他端に回動可能に取り付けられており、前記第 2 の表示部の背面に固定されている第 2 の連結部と、
前記第 2 の表示部の動きを固定する固定手段とを含み、
前記第 2 の表示部の四隅には、前記第 1 の連結部が入り込むための空間が確保されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】 車載用ナビゲーションシステムに用いられ、
さらに、前記第 1 の表示部と前記第 2 の表示部との位置関係を検出する位置関係検出手段と、
前記位置関係検出手段が検出した位置関係に基づいて、前記第 1 の表示部に表示されている地図に関連する地図を前記第 2 の表示部に表示させる表示画像制御部とを備える、請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】 前記表示画像制御部は、第 1 の表示部に表示されている地図

に連結する地図を前記第 2 の表示部に表示させることを特徴とする、請求項 3 に記載の表示装置。

【請求項 5】 電子的に処理された設計図を表示するためのシステムに用いられ、

さらに、前記第 1 の表示部と前記第 2 の表示部との位置関係を検出する位置関係検出手段と、

前記位置関係検出手段が検出した位置関係に基づいて、前記第 1 の表示部に表示されている設計図に関連する設計図を前記第 2 の表示部に表示させる表示画像制御部とを備える、請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 6】 前記表示画像制御部は、第 1 の表示部に表示されている設計図に連結する設計図を前記第 2 の表示部に表示させることを特徴とする、請求項 5 に記載の表示装置。

【請求項 7】 前記連結手段は、前記第 2 の表示部の上下左右辺の少なくともいずれか一辺に取り付けられており、前記第 1 の表示部を直線方向に摺動させるためのレール状の摺動ガイド部からなる、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 8】 前記摺動ガイド部には、前記第 1 の表示部を回動させるための少なくとも一つのヒンジ機構が設けられていることを特徴とする、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】 前記連結手段は、

前記第 1 の表示部のいずれか一辺に取り付けられている第 1 の連結部と、

前記第 1 の連結部が取り付けられている辺に対応する前記第 2 の表示部の一辺に取り付けられている第 2 の連結部とを含み、

前記第 1 の連結部と前記第 2 の連結部との接続部分は、前記第 1 の表示部が前記第 2 の表示部の表示面に沿って、連結部分水平軸を中心に回動するようなヒンジ機構を有していることを特徴とする、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 10】 前記第 1 の連結部と前記第 2 の連結部との接続部分は、180度回動後、前記第 1 の表示部が前記第 2 の表示部の表示面方向に回動する機構をさらに有していることを特徴とする、請求項 9 に記載の表示装置。

【請求項 11】 車載用ナビゲーションシステムに用いられ、

さらに、前記第 1 の表示部と前記第 2 の表示部との位置関係を検出する位置関係検出手段と、

前記位置関係検出手段が検出した位置関係に基づいて、運転者用の補助画像を前記第 2 の表示部へ表示させる表示画像制御部とを備える、請求項 9 に記載の表示装置。

【請求項 12】 前記連結手段は、

前記第 1 の表示部のいずれか一辺に取り付けられている第 1 の連結部と、

前記第 1 の連結部が取り付けられている辺に対応する前記第 2 の表示部の一辺に取り付けられている第 2 の連結部とを含み、

前記第 1 の連結部と前記第 2 の連結部との接続部分は、前記第 1 の表示部が連結部分鉛直軸を中心に回動するようなヒンジ機構を有していることを特徴とする、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 13】 前記連結手段は、前記第 1 の表示部が 180 度回動後、前記第 1 の表示部が水平方向中心軸を中心に回動するヒンジ機構をさらに含む、請求項 12 に記載の表示装置。

【請求項 14】 車載用ナビゲーションシステムに用いられ、

さらに、前記第 1 の表示部と前記第 2 の表示部との位置関係を検出する位置関係検出手段と、

前記位置関係検出手段が検出した位置関係に基づいて、助手席者用の画像を前記第 2 の表示部へ表示させる表示画像制御部とを備える、請求項 12 に記載の表示装置。

【請求項 15】 さらに、前記第 1 の表示部と前記第 2 の表示部との位置関係を検出する位置関係検出手段と、

前記位置関係検出手段が検出した位置関係に基づいて、前記第 1 の画像および前記第 2 の画像の内容を制御する表示画像制御部とを備える、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 16】 二つの表示部を備える表示装置であって、

前記二つの表示部の位置関係を検出する位置関係検出手段と、

前記位置関係検出手段が検出した位置関係に基づいて、前記二つの表示部に表

示させる画像を制御する表示画像制御手段とを備える、表示装置。

【請求項 1 7】 車載用ナビゲーションシステムに用いられ、
前記表示画像制御手段は、前記二つの表示部に連結した地図を表示させることを特徴とする、請求項 1 6 に記載の表示装置。

【請求項 1 8】 ユーザが所望する画像を表示するための表示装置であって、
前記画像を表示する表示部と、
前記表示部の背面に固定されている第 1 の連結部と、
伸縮自在であって、一端に、前記第 1 の連結部が回動可能に取り付けられている支持部と、
前記支持部の他端に回動可能に取り付けられており、外部に固定される第 2 の連結部と、
前記表示部の動きを固定する固定手段とを備える、表示装置。

【請求項 1 9】 車載用ナビゲーションシステムに用いられ、
さらに、前記表示部の位置を検出する位置検出手段と、
前記位置検出手段が検出した位置情報に対応する地図を前記表示部に表示させる表示画像制御部とを備える、請求項 1 8 に記載の表示装置。

【請求項 2 0】 電子的に処理された設計図を表示するためのシステムに用いられ、
さらに、前記表示部の位置を検出する位置検出手段と、
前記位置検出手段が検出した位置情報に対応する設計図を前記表示部に表示させる表示画像制御部とを備える、請求項 1 8 に記載の表示装置。

【請求項 2 1】 ユーザが所望する画像を表示するための表示装置であって、
前記画像を表示する表示部と、
前記表示部の上下左右いずれかの一辺に取り付けられている第 1 の連結部と、
前記第 1 の連結部と連結し、外部に固定されることによって、前記表示部を支持する第 2 の連結部とを備え、
前記第 1 の連結部と前記第 2 の連結部との接続部分は、前記表示部が表示画面

に沿って、連結部分水平軸を中心に回転するようなヒンジ機構を有していることを特徴とする、表示装置。

【請求項 22】 前記第 1 の連結部と前記第 2 の連結部との接続部分は、180 度回転後、前記表示部が連結部鉛直軸を中心に回転する機構をさらに有していることを特徴とする、請求項 21 に記載の表示装置。

【請求項 23】 ユーザが所望する画像を表示するための表示装置であって、
前記画像を表示する表示部と、
前記表示部の上下左右いずれかの一辺に取り付けられている第 1 の連結部と、
前記第 1 の連結部と連結し、外部に固定されることによって、前記表示部を支持する第 2 の連結部とを備え、

前記第 1 の連結部と前記第 2 の連結部との接続部分は、前記表示部が連結部分鉛直軸を中心に回転するようなヒンジ機構を有していることを特徴とする、表示装置。

【請求項 24】 さらに、前記表示部が 180 度回転後、前記表示部が水平方向中心軸を中心に回転するヒンジ機構をさらに含む、請求項 23 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、表示装置に関し、より特定的には、二つの表示部を持つ表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、表示装置は、益々、薄型化、軽量化されつつある。最近では、二つの表示部を持つ表示装置も開発されるようになってきた（たとえば、特許文献 1～5 参照）。二つの表示部を持つ車載用の表示装置も開発されている。

【0003】

図 22 は、特許文献 1 に記載の表示装置の構成を示す図である。図 22 に示す

ように、特許文献1には、使用時に二つの表示部を上下に展開し、未使用時には二つの表示部を重ねて格納する表示装置が記載されている。図22(a)に示すように、格納時には、第1の表示部901が本体900内に格納され、第2の表示部902が第1の表示部901の前側に配置される。図22(b)に示すように、第2の表示部902は、水平方向に引き出される。図22(c)に示すように、第2の表示部902は、第1の表示部901との支持部分と中心にして回転し、第1の表示部901の上部に配置され、二つの表示部が展開される。展開状態になると、表示装置は、上下に同一あるいは異なる情報を表示する。

【0004】

特許文献2にも、二つの表示部を上下に配置する表示装置が記載されている。

特許文献3～5には、二つの表示部を左右に配置する表示装置が記載されている。

【0005】

【特許文献1】

特開平9-280873号公報

【特許文献2】

特開2001-280979号公報

【特許文献3】

特表2001-502437号公報

【特許文献4】

特開平5-61423号公報

【特許文献5】

特開平6-339094号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、特許文献1および2に記載の表示装置は、二つの表示部を上下に配置するのみであり、二つの表示部を任意の位置に配置することはできなかった。すなわち、二つの表示部の配置位置に自由度がなかった。

【0007】

一方、特許文献3～5に記載の表示装置は、二つの表示部の見開き角度を調整することができるので、特許文献1および2に記載の表示装置に比べ、二つの表示部の配置位置に若干の自由度がある。しかし、二つの表示部が互いに向かい合うかあるいは互いに外側を向く構造となっているので、特許文献3～5に記載の表示装置を、いずれか一方の表示部にのみ画像を表示させる用途に用いることはできなかった。

【0008】

このように、従来の表示装置は、二つの表示部を任意の位置に配置することができなかった。また、従来の表示装置は、どちらか一方の表示部のみに画像を表示するのに適した構造ではなかった。

【0009】

それゆえ、本発明の目的は、二つの表示部を任意の位置に配置することができ、かつどちらか一方の表示部にのみ画像を表示するのに適した構造を有する表示装置を提供することである。

【0010】

本発明のさらなる目的は、二つの表示部の位置関係に応じて、それらに表示される画像の内容を制御することができる表示装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

第1の発明は、ユーザが所望する画像を表示するための表示装置であって、
第1の画像を表示する第1の表示部と、
第1の画像とは異なる第2の画像を表示する第2の表示部と、
第1の表示部と第2の表示部とを連結する連結手段とを備え、
連結手段は、第1の表示部と第2の表示部との位置関係が調整できると共に、
第1および第2の表示部の表示面がユーザ方向を向いて、第2の表示部が第1の表示部の背後に隠れることができるように、第1の表示部と第2の表示部とを連結することを特徴とする。

【0012】

上記第1の発明によれば、位置関係が調整できるように第1の表示部と第2の

表示部とが連結されているので、第2の表示部を任意の位置に配置することができる表示装置が提供されることとなる。さらに、第1および第2の表示部がユーザ方向を向くようにして、第2の表示部が第1の表示部の背後に隠れることとなるので、第1の表示部のみに画像を表示するのに適した表示装置が提供されることとなる。

【0013】

第2の発明は、第1の発明に従属する発明であって、連結手段は、

第1の表示部の背面に対角線上に構成されているレール状の摺動ガイド部と

、
摺動ガイド部のレール内を摺動する第1の連結部と、

伸縮自在であって、一端に、第1の連結部を回動可能に取り付けている支持部と、

支持部の他端に回動可能に取り付けられており、第2の表示部の背面に固定されている第2の連結部と、

第2の表示部の動きを固定する固定手段とを含み、

第2の表示部の四隅には、第1の連結部が入り込むための空間が確保されていることを特徴とする。

【0014】

上記第2の発明によれば、対角線上に構成されているレール状の摺動ガイド部、伸縮自在な支持部および支持部に回動可能に取り付けられている第1および第2の連結部を用いるので、第2の表示部を第1の表示部の四方八方任意の位置に配置することができる。さらに、第2の表示部の四隅に空間が確保されているので、第2の表示部を第1の表示部の背後に完全に隠れるように配置することができる。

【0015】

第3の発明は、第2の発明に従属する発明であって、車載用ナビゲーションシステムに用いられ、

さらに、第1の表示部と第2の表示部との位置関係を検出する位置関係検出手段と、

位置関係検出手段が検出した位置関係に基づいて、第1の表示部に表示されている地図に関連する地図を第2の表示部に表示させる表示画像制御部とを備える。

【0016】

上記第3の発明によれば、第1の表示部に対する第2の表示部の位置が検出でき、それに基づいて、それぞれに表示する画像が制御されるので、二つの表示部を有効に活用したナビゲーションシステムが提供されることとなる。

【0017】

第4の発明は、第3の発明に従属する発明であって、表示画像制御部は、第1の表示部に表示されている地図に連結する地図を第2の表示部に表示させることを特徴とする。

【0018】

上記第4の発明によれば、第1の表示部に表示されている地図に連結している地図が第2の表示部に表示されることとなるので、ユーザは、第1の表示部に表示されている地図の周辺の地図を認識することができる。たとえば、ユーザは、現在地から少し離れた位置の地図を見たい場合、縮尺を変更したり、地図をスクロールしたりすることなく、表示させたい位置の地図を簡単に表示させることができる。したがって、運転者が目的地に近づいてナビゲーションを必要とする際には有効な案内手段となる。

【0019】

第5の発明は、第2の発明に従属する発明であって、電子的に処理された設計図を表示するためのシステムに用いられ、

さらに、第1の表示部と第2の表示部との位置関係を検出する位置関係検出手段と、

位置関係検出手段が検出した位置関係に基づいて、第1の表示部に表示されている設計図に関連する設計図を第2の表示部に表示させる表示画像制御部とを備える。

【0020】

上記第5の発明によれば、第1の表示部に対する第2の表示部の位置が検出で

き、それに基づいて、それぞれに表示する画像が制御されるので、二つの表示部を有効に活用した設計図表示システムが提供されることとなる。

【0021】

第6の発明は、第5の発明に従属する発明であって、表示画像制御部は、第1の表示部に表示されている設計図に連結する設計図を第2の表示部に表示させることを特徴とする。

【0022】

上記第6の発明によれば、第1の表示部に表示されている設計図に連結している設計図が第2の表示部に表示されることとなるので、ユーザは、第1の表示部に表示されている設計図の周辺の設計図を認識することができる。

【0023】

第7の発明は、第1の発明に従属する発明であって、連結手段は、第2の表示部の上下左右辺の少なくともいずれか一辺に取り付けられており、第1の表示部を直線方向に摺動させるためのレール状の摺動ガイド部からなる。

【0024】

上記第7の発明によれば、第2の表示部を第1の表示部の背後に隠すことができ、かつ第2の表示部を上下左右のいずれかの任意の位置に配置することができる。

【0025】

第8の発明は、第7の発明に従属する発明であって、摺動ガイド部には、第1の表示部を回動させるための少なくとも一つのヒンジ機構が設けられていることを特徴とする。

【0026】

上記第8の発明によれば、第1の表示部の表示面と第2の表示部の表示面とを互いに向かい合わせたり、逆に、互いに別方向に向けたりすることができる。

【0027】

第9の発明は、第1の発明に従属する発明であって、連結手段は、
第1の表示部のいずれか一辺に取り付けられている第1の連結部と、
第1の連結部が取り付けられている辺に対応する第2の表示部の一辺に取り

付けられている第2の連結部とを含み、

第1の連結部と第2の連結部との接続部分は、第1の表示部が第2の表示部の表示面に沿って、連結部分水平軸を中心に回転するようなヒンジ機構を有していることを特徴とする。

【0028】

上記第9の発明によれば、第2の表示部を第1の表示部の背後に隠すことができ、かつ連結部分を中心にした回転可能な範囲に第2の表示部を配置することができる。

【0029】

第10の発明は、第9の発明に従属する発明であって、第1の連結部と第2の連結部との接続部分は、180度回転後、第1の表示部が第2の表示部の表示面方向に回転する機構をさらに有していることを特徴とする。

【0030】

上記第10の発明によれば、第1の表示部の表示面と第2の表示部の表示面とを互いに向き合わせることができる。

【0031】

第11の発明は、第9の発明に従属する発明であって、車載用ナビゲーションシステムに用いられ、

さらに、第1の表示部と第2の表示部との位置関係を検出する位置関係検出手段と、

位置関係検出手段が検出した位置関係に基づいて、運転者用の補助画像を第2の表示部へ表示させる表示画像制御部とを備える。

【0032】

上記第11の発明によれば、たとえば、第1の表示部に地図が表示されれば、ユーザは、第2の表示部の補助画像を参照しながら、ナビゲーションを受けることができる。

【0033】

第12の発明は、第1の発明に従属する発明であって、連結手段は、

第1の表示部のいずれか一辺に取り付けられている第1の連結部と、

第1の連結部が取り付けられている辺に対応する第2の表示部の一辺に取り付けられている第2の連結部とを含み、

第1の連結部と第2の連結部との接続部分は、第1の表示部が連結部分鉛直軸を中心に回転するようなヒンジ機構を有していることを特徴とする。

【0034】

上記第12の発明によれば、第2の表示部の表示面が向いている方向と反対の方向に第1の表示部の表示面を向けることができる。したがって、第2の表示部を上や横から見ているユーザ側に、第1の表示部を向けることができ、複数のユーザが同時に表示画像を視認するのに適した表示装置が提供されることとなる。

【0035】

第13の発明は、第12の発明に従属する発明であって、連結手段は、第1の表示部が180度回転後、第1の表示部が水平方向中心軸を中心に回転するヒンジ機構をさらに含む。

【0036】

上記第13の発明によれば、第1および第2の表示部が横並びになるので、情報量の多い画像を表示することが可能となる。

【0037】

第14の発明は、第12の発明に従属する発明であって、車載用ナビゲーションシステムに用いられ、

さらに、第1の表示部と第2の表示部との位置関係を検出する位置関係検出手段と、

位置関係検出手段が検出した位置関係に基づいて、助手席者用の画像を第2の表示部へ表示させる表示画像制御部とを備える。

【0038】

上記第14の発明によれば、助手席者用の画像を提供することが可能となる。たとえば、テレビ画像などが考えられる。

【0039】

第15の発明は、第1の発明に従属する発明であって、さらに、第1の表示部と第2の表示部との位置関係を検出する位置関係検出手段と、

位置関係検出手段が検出した位置関係に基づいて、第1の画像および第2の画像の内容を制御する表示画像制御部とを備える。

【0040】

上記第15の発明によれば、位置関係に基づいて、表示内容を制御することができるので、多彩な画像表示を実現することが可能となる。

【0041】

第16の発明は、二つの表示部を備える表示装置であって、二つの表示部の位置関係を検出する位置関係検出手段と、位置関係検出手段が検出した位置関係に基づいて、二つの表示部に表示させる画像を制御する表示画像制御手段とを備える。

【0042】

上記第16の発明によれば、二つの表示部の位置関係に基づいて、多彩な画像表示を実現することができる表示装置が提供されることとなる。

【0043】

第17の発明は、第16の発明に従属する発明であって、車載用ナビゲーションシステムに用いられ、

表示画像制御手段は、二つの表示部に連結した地図を表示させることを特徴とする。

【0044】

上記第17の発明によれば、連結した地図が二つの表示部に表示されることとなるので、ユーザは、より詳細なナビゲーションを受けることが可能となる。

【0045】

第18の発明は、ユーザが所望する画像を表示するための表示装置であって、画像を表示する表示部と、

表示部の背面に固定されている第1の連結部と、

伸縮自在であって、一端に、第1の連結部が回動可能に取り付けられている支持部と、

支持部の他端に回動可能に取り付けられており、外部に固定される第2の連結部と、

表示部の動きを固定する固定手段とを備える。

【0046】

上記第18の発明によれば、ユーザは、表示部を任意の位置に配置することができる。

【0047】

第19の発明は、第18の発明に従属する発明であって、車載用ナビゲーションシステムに用いられ、

さらに、表示部の位置を検出する位置検出手段と、

位置検出手段が検出した位置情報に対応する地図を表示部に表示させる表示画像制御部とを備える。

【0048】

上記第19の発明によれば、表示装置は、表示部の位置に応じた地図を表示することとなる。

【0049】

第20の発明は、第18の発明に従属する発明であって、電子的に処理された設計図を表示するためのシステムに用いられ、

さらに、表示部の位置を検出する位置検出手段と、

位置検出手段が検出した位置情報に対応する設計図を表示部に表示させる表示画像制御部とを備える。

【0050】

上記第20の発明によれば、表示装置は、表示部の位置に応じた設計図を表示することとなる。

【0051】

第21の発明は、ユーザが所望する画像を表示するための表示装置であって、画像を表示する表示部と、

表示部の上下左右いずれかの一辺に取り付けられている第1の連結部と、

第1の連結部と連結し、外部に固定されることによって、表示部を支持する第2の連結部とを備え、

第1の連結部と第2の連結部との接続部分は、表示部が表示画面に沿って、連

結部分水平軸を中心に回転するようなヒンジ機構を有していることを特徴とする。

【0052】

上記第21の発明によれば、ユーザは、表示部を任意の位置に配置することができる。

【0053】

第22の発明は、第21の発明に従属する発明であって、第1の連結部と第2の連結部との接続部分は、180度回転後、表示部が連結部鉛直軸を中心に回転する機構をさらに有していることを特徴とする。

【0054】

上記第22の発明によれば、ユーザは、表示装置の角度を調整することができる。たとえば、車載した場合、ユーザは、ドライバー側に表示装置を向けることができる。

【0055】

第23の発明は、ユーザが所望する画像を表示するための表示装置であって、
画像を表示する表示部と、
表示部の上下左右いずれかの一辺に取り付けられている第1の連結部と、
第1の連結部と連結し、外部に固定されることによって、表示部を支持する第2の連結部とを備え、
第1の連結部と第2の連結部との接続部分は、表示部が連結部分鉛直軸を中心に回転するようなヒンジ機構を有していることを特徴とする。

【0056】

上記第23の発明によれば、ユーザは、表示部を任意の位置に配置することができる。

【0057】

第24の発明は、第23の発明に従属する発明であって、さらに、表示部が180度回転後、表示部が水平方向中心軸を中心に回転するヒンジ機構をさらに含む。

【0058】

上記第24の発明によれば、ユーザは、表示装置の角度を調整することができる。たとえば、車載した場合、ユーザは、助手席側に表示装置を向けることができる。

【0059】

【発明の実施の形態】

（第1の実施形態）

図1は、本発明の第1の実施形態に係る表示装置100の構造を示す図である。図1（a）は、二つの表示部が展開されているときの表示装置100の背面図である。図1（b）は、二つの表示部が展開されているときの表示装置100の側面図である。図1（c）は、後面の表示部が収納されているときの表示装置100の背面図である。図1（d）は、後面の表示部が収納されているときの表示装置100の側面図である。

【0060】

表示装置100は、第1の表示部101と、第2の表示部102と、支持部103と、第1の連結部104と、第2の連結部105と、第1の固定部107aと、第2の固定部107bと、第3の固定部107cと、摺動ガイド部108とを備える。

【0061】

第1および第2の表示部101、102は、液晶ディスプレイ等の表示装置である。第1の表示部101は、車両のダッシュボードに固定されている。第1および第2の表示部101、102は、表示画像制御部110（後述：図4参照）からの指示に応じて、必要な情報を表示する。

【0062】

支持部103は、第2の表示部102を支持するための伸縮自在な柱状の部材である。支持部103は、第1の固定部107aによる固定が解除されている場合、第1の連結部104を中心に回動可能であり、第2の固定部107bによる固定が解除されている場合、第2の連結部105を中心に回動可能である。支持部103は、第1の固定部107aと第2の固定部107bとを結ぶ直線方向に伸縮可能である。支持部103の伸縮方向には摩擦が常にかかっている。したが

って、支持部 103 は、伸縮方向へ調整された長さで固定される。たとえば、支持部 103 は、ラジオ受信機のアンテナ棒のように、一方の柱状の部材の内側を他方の柱状の部材が摺動するような構造である。なお、支持部 103 の実現方法は、上記のものには限られない。また、伸縮方向への動きを固定するためには、摩擦力を用いることが最適であるが、これに限定されるものではない。

【0063】

摺動ガイド部 108 は、第 1 の表示部 101 の背面に対角線状に構成されており、第 1 の連結部 104 を摺動させるためのレールである。

【0064】

第 1 の連結部 104 は、第 1 の表示部 101 と支持部 103 とを接続するための部材であって、一端部分が摺動ガイド部 108 に摺動可能に取り付けられている。

【0065】

第 1 の固定部 107 a は、支持部 103 の回動を固定および解除するための器具である。

【0066】

第 2 の連結部 105 は、第 2 の表示部 102 と支持部 103 とを接続するための部材であって、第 2 の表示部 102 の背面に固定されている。

【0067】

第 2 の固定部 107 b は、支持部 103 の回動を固定および解除するための器具である。

【0068】

第 3 の固定部 107 c は、第 1 の連結部 104 の摺動を固定するための器具である。

【0069】

図 2 は、第 2 の表示部 102 の固定方法の一例を示す図である。第 1 の連結部 104 の摺動ガイド部 108 付近には、雄ねじが形成されている。第 3 の固定部 107 c は、ナット状になっている。第 3 の固定部 107 c を締め付けることによって、第 1 の連結部 104 の摺動が固定される。第 1 の連結部 104 の支持部

103 側先端部分には、雄ねじが形成されている。第1の固定部107aは、ナット状になっている。第1の固定部107aを締め付けることによって、第1の連結部104を中心とした支持部103の回動が固定される。第2の連結部105の支持部103側先端部分には、雄ねじが形成されている。第2の固定部107bは、ナット状になっている。第2の固定部107bを締め付けることによって、第2の連結部105を中心とした支持部103の回動が固定される。なお、緩めたナットが外れてしまわないように、第1および第2の連結部104、105の支持部103側先端は、少し径が太くなっている。また、先端まで、雄ねじが形成されていなくてもよい。

【0070】

第2の表示部102の四つ隅には、切り込み部109が構成されている。切り込み部109は、第2の表示部102を第1の表示部101の後面に収納する際に、第1の連結部104を入り込ますための空間を確保する（図1（c）、（d）参照）。第2の表示部102が第1の表示部101の背面に隠れたときでも、第1および第2の表示部101、102の表示面は、互いにユーザ方向を向いている。

【0071】

図3は、表示装置100の動作の概要を説明するための図である。以下、図3を参照しながら、表示装置100の動作の概要について説明する。

まず、ユーザは、第1、第2および第3の固定部107a、107b、107cによる固定を解除して、第1の連結部104を摺動ガイド部108内で摺動させ、支持部103を伸縮させ、第2の表示部102を所望の位置に配置する。この動作は、手動で行われる。次に、ユーザは、第1、第2および第3の固定部107a、107b、107cを操作して、第2の表示部102の位置を固定する。その後、表示装置100は、第2の表示部102の位置を確認し、第1および第2の表示部101、102に表示すべき情報を決定して、それぞれに表示させる。

【0072】

たとえば、表示装置100がカーナビゲーションのための地図画像を表示して

いるとする。図3 (a) に示すように、第2の表示部102が第1の表示部101の左上に位置する場合、表示装置100は、第2の表示部102の位置を確認し、第1の表示部101に表示されている場所を中心とする仮想地図120 (図3 (c) 参照) において、第2の表示部102が占める範囲を認識する。表示装置100は、認識した範囲の地図を第2の表示部102に表示させる。これにより、第1の表示部101に表示されている地図に連結している地図が、第2の表示部102に表示されることとなる。

【0073】

ユーザが、図3 (b) に示すような位置に、第2の表示部102を移動させたとする。このとき、表示装置100は、第2の表示部102の移動後の位置を認識し、仮想地図120において第2の表示部102が占める範囲を認識して、地図を表示する。これにより、第2の表示部102の移動後も、第1の表示部101に表示されている地図に連結している地図が、第2の表示部102に表示されることとなる。

【0074】

図4は、表示装置100の機能的構成を示すブロック図である。図4において、図1に示した部材と同様の機能を有する部分については、同一の参照符号を付すこととする。図4において、表示装置100は、第1の表示部101と、表示画像制御部110と、位置検出部111と、第1の角度検出部112と、長さ検出部113と、第2の角度検出部114と、第2の表示部102とを備える。

【0075】

位置検出部111は、摺動ガイド部108と第1の連結部104との接続部分に構成されている。第1の角度検出部112は、第1の連結部104と支持部103との接続部分に構成されている。長さ検出部113は、支持部103の伸縮部分に構成されている。第2の角度検出部114は、支持部103と第2の連結部105との接続部分に構成されている。

【0076】

第1の角度検出部112は、支持部103が第1の表示部101の水平方向に対し、どの程度傾いているかを検出するためのセンサである。図5は、第1の角

度検出部 112 の構成を模式的に示す図である。図 5 に示すように、第 1 の角度検出部 112 は、第 1 の金属板 112 a と、8 個の第 2 の金属板 112 b と、7 個の抵抗 112 c と、電流計 112 d と、抵抗 112 e と、直流電源 112 f とを含む。図 5 では、第 2 の金属板 112 b は 8 個、抵抗 112 c は 7 個しか示していないが、これに限られるものではない。第 2 の金属板 112 b の数が多いほど、角度をより細かく検出することができる。

【0077】

第 1 の金属板 112 a と第 2 の金属板 112 b とは、互いに電氣的に接触するように、第 1 の連結部 104 と支持部 103 との接触面に取り付けられている。各第 2 の金属板 112 b は、支持部 103 に円形状に取り付けられている。

【0078】

隣接する二つの第 2 の金属板 112 b の間に接続されている各第 2 の金属板 112 b 間には、抵抗 112 c が接続されている。ただし、ある一組の第 2 の金属板 112 b 間には、抵抗 112 c が接続されていない。この抵抗 112 c が接続されていない金属板の一方には、抵抗 112 e を介して直流電源 112 f が接続されている。直流電源 112 f には、電流計 112 d が接続されている。

【0079】

支持部 103 が第 1 の連結部 104 を中心に回転すると、第 1 の金属板 112 a と接触する第 2 の金属板 112 b が変わる。これにより、直流回路内の抵抗値が変化するので、全体の電流値が変化する。電流計 112 d は、この電流値を検出する。表示画像制御部 110 は、検出された電流値を検出する。以下、図 5 に示したように、互いに接触する金属板を変えて抵抗値を変化させる回路のことを可変抵抗回路と呼ぶことにする。

【0080】

位置検出部 111 は、第 1 の連結部 104 が摺動ガイド部 108 のどこに位置しているかを検出するためのセンサである。図 6 は、位置検出部 111 の構成を模式的に示す図である。位置検出部 111 は、第 1 の角度検出部 112 と同様、第 1 の連結部 104 の位置に応じて抵抗回路全体の抵抗値を変化させる可変抵抗回路によって構成される。位置検出部 111 は、第 1 の連結部 104 が対角線上

のどこに位置しているかを識別する必要がある。第1の金属板111a~111dには、それぞれ、第2の金属板121a~121dが接触する。対角線の四辺毎に、第2の金属板121a~121dに接続される抵抗の値は異なる。これにより、対角線の四辺毎が異なる抵抗値となるので、第1の連結部104がどこに位置しているかを識別することができる。なお、金属板の数は、図6に示すものに限られない。

【0081】

長さ検出部113は、支持部103の長さを検出するためのセンサである。長さ検出部113も、伸縮部分に構成される直線的な可変抵抗回路からなる。

【0082】

第2の角度検出部114は、第2の表示部102が第1の表示部101の水平方向に対し、どの程度傾いているかを検出するためのセンサである。第2の角度検出部114も、第1の角度検出部112と同様、円形状の可変抵抗回路からなる。

【0083】

表示画像制御部110は、外部の画像記録装置から必要なデータを取り込み、地図等の画像を第1および第2の表示部101、102に表示させる。表示画像制御部110は、位置検出部111が検出した第1の連結部104の位置、第1の角度検出部112が検出した支持部103の傾斜角度、長さ検出部113が検出した支持部103の長さ、および第2の角度検出部114が検出した第2の表示部102の傾斜角度に応じて、第1の表示部101を中心とした仮想平面上における第2の表示部102が占める範囲を算出し、当該範囲に適した地図等の画像を第2の表示部102に表示させる。以下、理解しやすくするため、表示画像制御部110が第1および第2の表示部102に表示させる画像は地図であるとして、説明を進めるが、当然、地図以外の画像であってもよい。

【0084】

図7は、表示画像制御部110の動作を示すフローチャートである。図8は、第1の表示部101と第2の表示部102との位置関係を示す図である。以下、図7および図8を参照しながら、表示画像制御部110の動作について説明する

。以下の説明においては、図8に示すように、仮想地図の座標の原点は、第1の表示部101の左下端にあるものとする。第1および第2の表示部101, 102のサイズは、横がa、縦がbであるとする。

【0085】

まず、表示画像制御部110は、位置検出部111から与えられる電流値に基づいて、第1の連結部104がどこに位置しているか検出する（ステップS101）。具体的には、表示画像制御部110は、第1の連結部104の位置に関する情報と電流値とが対応付けされているテーブルを保持しており、当該テーブルを参照して、第1の連結部104がどこに位置しているかを検出する。検出された位置を（c, d）と表す。

【0086】

次に、表示画像制御部110は、第1の角度検出部112から与えられる電流値に基づいて、支持部103が第1の表示部101の水平方向からどの程度傾いているかを検出する（ステップS102）。この検出についても、電流値と対応付けられたテーブルが用いられる。検出された支持部103の傾きを θ と表す。

【0087】

次に、表示画像制御部110は、長さ検出部113から与えられる電流値に基づいて、支持部103の長さを検出する（ステップS103）。この検出についても、電流値と対応付けられたテーブルが用いられる。検出された支持部103の長さをlと表す。

【0088】

次に、表示画像制御部110は、（式1）を用いて、第2の連結部105と第2の表示部102との接続位置（以下、第2の表示部102の中心位置という）を算出する（ステップS104）。なお、第2の表示部102の中心位置を（A, B）と表すことにする。

【数1】

$$(A, B) = (c + l \cos \theta, d + l \sin \theta) \cdots (\text{式1})$$

【0089】

次に、表示画像制御部 110 は、第 2 の角度検出部 114 から与えられる電流値に基づいて、第 2 の表示部 102 が第 1 の表示部 101 の水平方向からどの程度傾いているかを検出する（ステップ S105）。この検出についても、電流値と対応付けられたテーブルが用いられる。検出された第 2 の表示部 102 の傾きを ϕ と表す。

【0090】

次に、表示画像制御部 110 は、（式 2）を用いて、仮想地図上における第 2 の表示部 102 が占める範囲を算出する（ステップ S106）。その際、表示画像制御部 110 は、第 2 の表示部 102 が長方形形状であると想定して、その四隅の座標を求める。

【数 2】

$$\begin{aligned} & (A - (a/2)\cos\phi - (b/2)\sin\phi, B - (a/2)\sin\phi + (b/2)\cos\phi) \\ & (A + (a/2)\cos\phi - (b/2)\sin\phi, B + (a/2)\sin\phi + (b/2)\cos\phi) \\ & (A - (a/2)\cos\phi + (b/2)\sin\phi, B - (a/2)\sin\phi - (b/2)\cos\phi) \\ & (A + (a/2)\cos\phi + (b/2)\sin\phi, B + (a/2)\sin\phi - (b/2)\cos\phi) \\ & \dots \text{ (式 2)} \end{aligned}$$

【0091】

次に、表示画像制御部 110 は、ステップ S105 で算出された範囲に基づいて、第 2 の表示部 102 に画像を表示させる（ステップ S107）。ただし、第 2 の表示部 102 の四隅には、切り込み部 109 が形成されているので、この部分についての画像は表示されない。なお、第 2 の表示部 102 に表示すべき画像は、リアルタイムに変更されるので、表示画像制御部 110 は、その時に適した画像を画像記憶装置から読み出して表示する。

【0092】

次に、表示画像制御部 110 は、位置検出部 111、第 1 の角度検出部 112、長さ検出部 113、および第 2 の角度検出部 114 からの電流値に基づいて、第 2 の表示部 102 が移動したか否かを判断する（ステップ S108）。具体的には、表示画像制御部 110 は、いずれか一つからの電流値が変化している場合、第 2 の表示部 102 が移動したと判断する。

【0093】

移動したと判断した場合、表示画像制御部 110 は、ステップ S101 の動作に戻って、第 2 の表示部 102 の占める範囲を再度算出して、その範囲に応じた画像を第 2 の表示部 102 に表示させる。

【0094】

一方、移動していないと判断した場合、第 2 の表示部 102 によって占められる仮想地図上の範囲は変更していないので、表示画像制御部 110 は、ステップ S107 の動作に戻って、既に算出されている範囲に応じた画像を第 2 の表示部 102 に表示させる。

【0095】

このように、第 1 の実施形態では、第 2 の表示部 102 を第 1 の表示部 101 の背面に収納させることができ、かつ第 1 の表示部 101 の四方八方任意の位置に配置することもできる。したがって、第 1 の実施形態に係る表示装置 100 は、第 1 の表示部 101 にのみ画像を表示させるのに適した構造であると共に、二つの表示部に画像を表示させるのにも適した構造でもある。

【0096】

さらに、表示装置 100 は、第 1 の表示部 101 と第 2 の表示部 102 との位置関係を検出して、第 2 の表示部 102 の表示内容を制御することができる。例えば、第 1 の表示部 101 に表示されている地図に連結している地図を第 2 の表示部 102 に表示させることができる。

【0097】

ユーザは、第 1 の表示部 101 のみの表示でよい場合、第 2 の表示部 102 をその背面に収納すればよい。一方、ユーザは、第 1 の表示部 101 のみの表示では情報量が足りないと思った場合、第 2 の表示部 102 を任意の位置に配置して、第 2 の表示部 102 にも情報を表示させることができる。

【0098】

たとえば、ユーザは、現在位置から少し離れた位置の地図を見たい場合、縮尺を変更するのではなく、第 2 の表示部 102 の位置を仮想地図上の位置に配置させる。表示装置 100 は、自動的に第 2 の表示部 102 の位置を検出して、その位置に適した地図を第 2 の表示部 102 に表示させる。

【0099】

なお、第1の連結部104と支持部103との接続部分に構成される可変抵抗回路の構成は、図5に示すものに限られない。図9は、可変抵抗回路の他の構成例を示す図である。図9に示すように、複数の金属板が第1の連結部104側に形成されていてもよい。また、既存の可変抵抗器（たとえば、オーディオのボリュームスイッチ等）を角度センサに用いてもよい。このような可変抵抗器を用いることによって、角度の変化に応じて連続的に電流値を変化させることができる。このような可変抵抗器も、角度検出に適している。

【0100】

また、摺動ガイド部108や支持部103に構成されている直線的な可変抵抗回路は、既存のスライド型の可変抵抗器（たとえば、音質調整を行うミキサなどに用いられている可変抵抗器等）から構成されていてもよい。このような可変抵抗器を用いることによって、位置や長さの変化に応じて連続的に電流値を変化させることができる。このような可変抵抗器も、位置や角度の検出に適している。

【0101】

なお、第1の表示部101と第2の表示部102との傾きを求める構成は、上記のような可変抵抗回路に限定されるものではない。たとえば、第1の表示部101に重力方向を基準とする第1の角度センサを取り付け、第2の表示部102にも重力方向を基準とする第2の角度センサを取り付け、第1および第2の角度センサが計測した角度の差を計算することによって、第1の表示部101に対する第2の表示部102の傾きを求めてもよい。重力方向を基準とする角度センサは、非接触タイプのものや二つの球体を用いるタイプのものなど、すでに周知の技術である。

【0102】

なお、支持部103は伸縮自在でなくてもよい。

【0103】

なお、表示装置100は、第2の表示部102の傾き $\phi=0$ となるように、第2の表示部102を回転させる機構をさらに備えていてもよい。この場合、表示装置100は、第2の表示部102に取り付けられた水平センサをさらに備え、

水平センサが計測した角度に基づいて、第2の表示部102の傾き $\phi=0$ となるようにしてもよい。水平センサについても、すでに周知の技術である。

【0104】

なお、第1および第2の表示部101、102に表示させる画像は、地図に限られるものではない。たとえば、第1の表示部101に地図を表示させ、第2の表示部102にメニュー画面を表示させてもよいし、その逆であってもよい。また、第1の表示部101にテレビ画像を表示させ、第2の表示部に地図を表示させてもよいし、その逆であってもよい。また、両方に異なるテレビ画像を表示させてもよい。その他、表示内容は、上記の例に限定されるものではない。

【0105】

なお、二つの表示部の位置関係を任意に変更することができる機構を有しておればよく、表示装置100の構造は、図1に示したものに限定されるものではない。

【0106】

なお、第1および第2の固定部107a、107bは、それぞれ、支持部103と第1および第2の連結部104、105とが接する部分において、回動方向に常に摩擦力をかけておくことにより実現してもよい。摩擦力は、ユーザが第2の表示部102の位置を変更することができ、かつ第2の表示部102の位置を固定することができる程度であればよい。この場合、ユーザは、第2の表示部102の位置を固定する際、第1および第2の固定部107a、107bを操作しなくてもよくなる。

【0107】

同様に、摺動ガイド部108と第1の連結部104との間には、第2の表示部102等の重みによって第1の連結部104が移動しない程度の摩擦が働いてもよい。この場合、ユーザは、第3の固定部107cを操作しなくてもよくなる。

【0108】

なお、第2の表示部102を収納しなくてもよいのであれば、第2の表示部102は、摺動可能な連結部および伸縮自在な支持部を介して、第1の表示部101の背面中央部分と接続されていてもよい。この場合、第2の表示部102は、

必ずユーザから見る事ができる位置に配置される。これにより、切り込み部 109 が不要となり、摺動ガイド部 108 が不要となるので、構成が簡単となる。

【0109】

なお、表示装置 100 は、第 2 の表示部 102 の位置を指定する制御信号に基づいて、第 2 の表示部 102 を自動的に移動させる機構を備えていてもよい。

【0110】

この場合、自動車の移動と連動して第 2 の表示部 102 が自動的に移動する構成にしてもよい。例えば、第 1 の表示部 101 に表示される地図を現在位置の地図とし、第 2 の表示部 102 に表示される地図を目的地を中心とする地図として、ユーザが目的地周辺にいる場合、表示装置 100 は、第 1 の表示部 101 の表示と第 2 の表示部 102 の表示とが連結するように、第 2 の表示部 102 を自動的に移動させる。ただし、第 1 の表示部 101 と第 2 の表示部 102 とが重なり始めた後、表示装置 100 は、第 1 の連結部 104 を、摺動ガイド部 108 における第 1 の表示部 101 の背面中央部を経て、第 2 の表示部 102 が移動していく方向に存在する摺動ガイド部 108 の隅方向に摺動させるよう制御する。

【0111】

以上の自動移動制御機構により、ユーザが目的地周辺においてナビゲーションを必要とする際、表示装置 100 は、目的地への方角および距離をより直感的にユーザに伝達することができる。また、目的地に到着したときには、表示装置 100 は、第 2 の表示部 102 が収納された状態（図 1（c）、（d）参照）となる。したがって、ユーザは、第 2 の表示部 102 を収納する手間を省くことができる。また、第 1 の表示部 101 がなくてもよく、この場合、第 2 の表示部 102 は、自らの位置に対応する地図を表示する。

【0112】

なお、本発明の第 1 の実施形態に係る表示装置 100 の用途は、自動車搭載用ナビゲーションシステム用の表示装置に限定されない。ディスプレイ画面上で設計・製図を行う際の設計図を表示する装置として適用してもよい。この場合、自動車搭載用ナビゲーションシステムへの適用例と同様、表示部の位置に対応した位置の設計図を表示することで、縮尺調整またはスクロールを行うことなく設計

することが可能となり、設計・製図作業の能率が向上するという利点がある。また、船舶等に用いられる海図、工場内での表示装置、飛行機でのナビゲーション装置等、さまざまな分野に適用することができる。特に、二つの表示装置を配置するスペースがあまりないような狭い空間で用いる場合に有効である。当然、これらの場合も、機構は図1の機構に限定されるものではなく、2つの表示部の位置関係を変更することが可能な任意の機構であればよい。

【0113】

なお、本発明の第1の実施形態では、第1の表示部101が存在しない構造も考えられる。すなわち、第1の連結部104が、ダッシュボードに直接固定されている構造が考えられる。この場合、第2の表示部102を任意の位置に配置することが可能となり、表示画像制御部110は、第2の表示部102の位置を検出し、その位置に合わせて、適切な画像を表示させる。画像としては、上記同様、地図や設計図が考えられる。

【0114】

(第2の実施形態)

図10は、本発明の第2の実施形態に係る表示装置200の外観斜視図である。図10(a)は、後面の表示部が収納されているときの表示装置200の外観斜視図である。図10(b)は、前面の表示部が一部展開されているときの表示装置200の外観斜視図である。図10(c)は、二つの表示部が展開されたときの表示装置200の外観斜視図である。図10(d)は、二つの表示部が垂直に配置されたときの表示装置200の外観斜視図である。

【0115】

表示装置200は、第1の表示部201と、第2の表示部202と、摺動ガイド部203とを備える。なお、説明の理解を助けるために、図10において、第1の表示部201の表示画面を“A”、第2の表示部202に表示画面を“B”とする。

【0116】

第1および第2の表示部201、202は、液晶ディスプレイ等の表示装置である。第2の表示部202は、車両のダッシュボードに固定されている。第1お

よび第2の表示部201, 202は、表示画像制御部（図示せず）からの指示に応じて、必要な情報を表示する。第1の表示部201は、摺動ガイド部203に沿って摺動するための構造を有する。

【0117】

摺動ガイド部203は、第2の表示部202の上下端に取り付けられたレールである。摺動ガイド部203は、第1の表示部201を上下のレールに沿って左右方向に摺動させるための器具である。第1の表示部201は、第2の表示部202が全て覆い隠される位置から、全て表れる位置まで摺動する。摺動ガイド部203と第1の表示部201との接続部分には、自動車の振動等によって、第1の表示部201がずれない程度の摩擦力が働いている。摺動ガイド部203の中心位置には、ヒンジ部（図示せず）が構成されている。

【0118】

摺動ガイド部203の上側レールと第1の表示部201との接触部には、図5に示したのと同様の原理に基づく可変抵抗回路が構成されている。当該可変抵抗回路は、第1の表示部201の摺動ガイド部203上での位置に応じて、異なる電流値を出力する。この電流値に基づいて、表示画像制御部は、第1の表示部201の摺動ガイド部203への突き出し長さを検出する。この可変抵抗回路によって、突き出し長さ検出部（図示せず）が構成される。

【0119】

機能的構成として、表示装置200は、第1の表示部201と、第2の表示部202と、表示画像制御部と、突き出し長さ検出部とを備える。表示装置200の機能的構成のブロック部については、図示を省略する。

【0120】

図11は、第2の実施形態に係る表示画像制御部の動作を示すフローチャートである。図12は、第1の表示部201と第2の表示部202との位置関係を示す図である。以下、図11および図12を参照しながら、表示画像制御部の動作について説明する。

【0121】

まず、表示画像制御部は、突き出し長さ検出部からの電流値に基づいて、第1

の表示部 201 が第 2 の表示部 202 から突き出ている長さ k を検出する（ステップ S201）。この検出は、予め用意されている電流値と長さ k との関係を示すテーブルを参照することによってなされる。

【0122】

次に、表示画像制御部は、（式 3）を用いて、第 1 の表示部 201 の中心位置を算出する（ステップ S202）。

【数 3】

$$(a/2 - k, b/2) \quad \dots \text{（式 3）}$$

【0123】

次に、表示画像制御部は、（式 4）を用いて、第 2 の表示部 202 の左下端を原点とする仮想画像上における第 1 の表示部 201 が占める範囲を算出する（ステップ S203）。この際、表示画像制御部は、第 1 の表示部 201 の四隅の座標を求める。

【数 4】

$$(-k, b), (a - k, b), (-k, 0), (a - k, 0) \quad \dots \text{（式 4）}$$

【0124】

次に、表示画像制御部は、ステップ S203 で算出された範囲に基づいて、第 1 および第 2 の表示部 201, 202 に画像を表示する（ステップ S204）。たとえば、第 2 の表示部 202 に連結する地図が第 1 の表示部 201 に表示される。

【0125】

次に、表示画像制御部は、可変抵抗スイッチからの電流値が変化するか否かに基づいて、第 1 の表示部 201 が移動したか否かを判断する（ステップ S205）。

【0126】

移動したと判断した場合、表示画像制御部は、ステップ S201 の動作に戻って、第 1 の表示部 201 が占める範囲を再度算出して、その範囲に応じた画像を

第1および第2の表示部201, 202に表示させる。

【0127】

一方、移動していないと判断した場合、表示画像制御部は、ステップS204の動作に戻って、既に算出されている範囲に応じた画像を第1および第2の表示部201, 202に表示させる。

【0128】

このように、第2の実施形態では、第2の表示部201を第1の表示部201の背面に収納させることができ、かつ第1の表示部201を左側の任意の位置に配置することが可能となる。したがって、第2の実施形態に係る表示装置200は、第1の表示部201にのみ画像を表示させるのに適した構造であると共に、二つの表示部に画像を表示させるのにも適した構造である。

【0129】

さらに、摺動ガイド部203のレールを第2の表示部202の上下左右にそれぞれ構成し、第1の表示部201がこれらレール上を連結して移動するようにすれば、第1の表示部201を上下左右任意の位置に配置させることができる。

【0130】

なお、第1の表示部201は、展開後、摺動ガイド部203の中央位置に設けられているヒンジ部によって、図10(d)に示すように回転する。このように配置された場合、たとえば、表示画像制御部は、第1の表示部201に助手席者の画像を表示し、第2の表示部202に運転者用の画像を表示するとよい。逆に、第1の表示部201は、第2の表示部202の表示面の方向を向くように回転してもよい。この場合、たとえば、第1の表示部201に運転者用の補助画面を表示するとよい。その他、表示画像は様々である。なお、摺動ガイド部203に設けられるヒンジ部は、中央部分に限られるものではない。また、複数の部分にヒンジ部があってもよい。

【0131】

なお、2つの表示部がともに液晶パネルであるとして、表示装置200が、図10(a)の状態では2枚の液晶パネルによって奥行きのある画像を提供する多層ディスプレイ装置であるとしてもよい。この場合、展開時にバックライトユニッ

トは、第2の表示部202の背後および第1の表示部201の背後にも設置される必要がある。表示部1の背後に設置するバックライトユニットの設置方法は任意であり、限定されない。

【0132】

(第3の実施形態)

図13は、本発明の第3の実施形態に係る表示装置300の外観斜視図である。図13(a)は、後面の表示部が収納されているときの表示装置300の外観斜視図である。図13(b)は、前面の表示部が一部展開されているときの表示装置300の外観斜視図である。図13(c)は、二つの表示部が展開されたときの表示装置300の外観斜視図である。

【0133】

表示装置300は、第1の表示部301と、第2の表示部302と、第1の連結部303と、第2の連結部304とを備える。なお、説明の理解を助けるために、図13において、第1の表示部301の表示画面を“A”、第2の表示部302に表示画面を“B”とする。また、第1の表示部301の回転の様子が分かるように、図13では、“A”の文字も合わせて回転させているが、表示内容が上下逆さに向いていることを示すものではない。

【0134】

第1および第2の表示部301、302は、液晶ディスプレイ等の表示装置である。第2の表示部302は、車両のダッシュボードに固定されている。第1および第2の表示部301、302は、表示画像制御部(図示せず)からの指示に応じて、必要な情報を表示する。

【0135】

図14は、表示装置300の上断面図である。第1の連結部303と第2の連結部304とによって、図14に示すようなヒンジ機構が構成される。第1の連結部303と第2の連結部304とは、第1の表示部301と第2の表示部302とを左端中央部外側で連結している。ヒンジ部分には、自らの重力で第1の連結部303が回動しない程度の摩擦が働いている。第1の連結部303の先端は、中が空洞の球体となっている。この球体の中に、第2の連結部304の先端の

球体 304 a が入っている。第 1 の表示部 301 は、球体 304 a の支持軸 304 b を中心に、第 2 の表示部 302 の表示画面に平行かつ独立に回転する。なお、ここでは、球体 304 a を用いてヒンジ機構を構成したが、蝶番のように円柱を用いてヒンジ機構を構成してもよい。

【0136】

また、ヒンジ部分には、可変抵抗回路が構成されている。当該可変抵抗回路は、第 1 の表示部 301 の位置に応じて、異なる電流値を出力する。この電流値に基づいて、表示画像制御部は、第 2 の表示部 302 の水平方向と第 1 の表示部 301 の下辺とがなす角度を検出する。この可変抵抗回路によって、角度検出部（図示せず）が構成される。

【0137】

機能的構成として、表示装置 300 は、第 1 の表示部 301 と、第 2 の表示部 202 と、表示画像制御部と、角度検出部とを備える。表示装置 300 の機能的構成のブロック図については、図示を省略する。

【0138】

図 15 は、第 3 の実施形態に係る表示画像制御部の動作を示すフローチャートである。図 16 は、第 1 の表示部 301 と第 2 の表示部 302 との位置関係を示す図である。以下、図 15 および図 16 を参照しながら、表示画像制御部の動作について説明する。

【0139】

まず、表示画像制御部は、角度検出部からの電流値に基づいて、第 2 の表示部 302 の水平方向と第 1 の表示部 301 の下辺とがなす角度 η を検出する（ステップ S301）。この検出は、予め用意されている電流値と角度 η との関係を示すテーブルを参照することによってなされる。

【0140】

次に、表示画像制御部は、（式 5）を用いて、第 1 の表示部 301 の中心位置を算出する（ステップ S302）。

【数5】

$$((a/2)\cos \eta, b/2 + (a/2)\sin \eta) \cdots (\text{式5})$$

【0141】

次に、表示画像制御部は、(式6)を用いて、第2の表示部302の左下端を原点とする仮想画像上における第1の表示部301が占める範囲を算出する(ステップS303)。この際、表示画像制御部は、第1の表示部201の四隅の座標を求める。

【数6】

$$\begin{aligned} &(-(b/2)\sin \eta, b/2 + (b/2)\cos \eta) \\ &(a\cos \eta - (b/2)\sin \eta, b/2 + a\sin \eta + (b/2)\cos \eta) \\ &((b/2)\sin \eta, b/2 - (b/2)\cos \eta) \\ &(a\cos \eta + (b/2)\sin \eta, b/2 + a\sin \eta - (b/2)\cos \eta) \\ &\cdots (\text{式6}) \end{aligned}$$

【0142】

次に、表示画像制御部は、ステップS303で算出された範囲に基づいて、第1および第2の表示部301, 302に画像を表示させる(ステップS304)。

【0143】

次に、表示画像制御部は、可変抵抗スイッチからの電流値が変化するか否かに基づいて、第1の表示部301が移動したか否かを判断する(ステップS305)。

【0144】

移動したと判断した場合、表示画像制御部は、ステップS301の動作に戻って、第1の表示部301が占める範囲を再度算出して、その範囲に応じた画像を第1および第2の表示部301, 302に表示させる。

【0145】

一方、移動していないと判断した場合、表示画像制御部は、ステップS304の動作に戻って、既に算出されている範囲に応じた画像を第1および第2の表示

部 301, 302 に表示させる。

【0146】

表示装置 300 の使い方としては、第 1 の表示部 301 を任意の位置に配置して、第 2 の表示部 302 の画像に連結した画像を第 1 の表示部 301 に表示させることの他、第 1 の表示部 301 を 180 度回転させて、第 1 の表示部 301 と第 2 の表示部 302 とで別な画像を表示することも有効である。

【0147】

このように、第 2 の表示部 302 を第 1 の表示部 301 の背面に収納させることができ、かつ第 1 の表示部 301 を左側の任意の位置に配置することが可能となる。したがって、第 3 の実施形態に係る表示装置 300 は、第 1 の表示部 301 にのみ画像を表示させるのに適した構造であると共に、二つの表示部に画像を表示させるのにも適した構造である。

【0148】

さらに、用途に応じて、第 1 および第 2 の連結部 303, 304 を上下左右任意の位置に取り付けるようにしてもよい。

【0149】

なお、第 1 の連結部 303 の空洞球体に、第 2 の連結部 304 が入り込むことができる切り込みを設けてもよい。この場合、第 1 の表示部 301 の表示面を第 2 の表示部 302 側に向けることが可能となる。この様子を図 17 に示す。図 17 に示すように、切り込みを設けることによって、展開後、第 1 および第 2 の表示部 301, 302 の角度を前後につけることができる。図 17 に示すように、第 1 および第 2 の表示部 301, 302 とが直角となるように配置した場合、表示画像制御部は、第 2 の表示部 302 に地図画像を、第 1 の表示部 301 に補助画像を表示するとよい。

【0150】

この場合、さらに、第 1 の連結部 303 の軸棒にヒンジ機構を設けておくことによって、第 1 の表示部 301 を水平軸を中心に 180 度回転させ、表示面を助手席側に向けることができるようになる。このように配置したとき、表示画像制御部は、助手席者向けの画像、たとえば、補助画像やテレビ画像等を第 1 の表示

部 301 に表示させるとよい。なお、第 1 の表示部 301 の上下が逆さまになるので、この場合、表示画像制御部は、上下反転した画像を表示するようにする。

【0151】

なお、第 1 および第 2 の連結部 303, 304 の構造は、図 14 のものに限定されない。上記で説明した動きが可能な構造であれば、どのような構造でもよい。

【0152】

なお、2 つの表示部がともに液晶パネルであるとして、表示装置 300 が多層ディスプレイ装置であるとしてもよい。この場合も、第 2 の実施形態と同様、バックライトユニットが必要な位置に配置される。

【0153】

なお、本発明の第 3 の実施形態では、第 2 の表示部 302 が存在しない構造も考えられる。すなわち、第 2 の連結部 304 が、ダッシュボードに直接固定されている構造が考えられる。この場合、第 1 の表示部 301 を任意の位置に配置することが可能となり、表示画像制御部は、第 1 の表示部 301 の位置に合わせて、適切な画像を表示させる。画像としては、上記同様、地図や設計図が考えられる。

【0154】

(第 4 の実施形態)

図 18 は、本発明の第 4 の実施形態に係る表示装置 400 の外観斜視図である。表示装置 400 は、第 1 の表示部 401 と、第 2 の表示部 402 と、第 1 の連結部 403 と、第 2 の連結部 404 とを備える。図 18 (a) は、後面の表示部が収納されているときの表示装置 400 の外観斜視図である。図 18 (b) は、前面の表示部の表示面が助手席方向に向いているときの表示装置 400 の外観斜視図である。図 18 (c) は、前面の表示部の表示面がダッシュボード方向に向いているときの表示装置 400 の外観斜視図である。図 18 (d) は、第 1 の表示部 401 の表示面が乗者側に向くように、第 1 の表示部 401 を回転させている様子を示す外観斜視図である。図 18 (e) は、第 1 の表示部 401 が乗者側に向いて、第 1 の表示部 401 と第 2 の表示部 402 とが横並びになったときの

外観斜視図である。なお、図18における“A”、“B”の表記ルールについては、図13の場合と同様である。

【0155】

第1および第2の表示部401、402は、液晶ディスプレイ等の表示装置である。第2の表示部402は、車両のダッシュボードに固定されている。第1および第2の表示部401、402は、表示画像制御部（図示せず）からの指示に応じて、必要な情報を表示する。

【0156】

図19は、第1の表示部401と第2の表示部402とが横並びになったときの上断面図である。図20は、第1の連結部403と第2の連結部404との接続部を背面から見たときの外観斜視図である。

【0157】

第1の連結部403および第2の連結部404は、図19および図20に示すような構造を持ち、第1の表示部401と第2の表示部402とを連結している。第2の連結部404の先端は、球404aになっている。第1の連結部403は、第2の連結部404の球404aを中に含む空洞球体となっている。ただし、第1の連結部403には、この球404aの中心を通る水平面に沿って第1の表示部401が回転するように、支持部分を除く箇所に、球404aの支持軸404bが入り込むための切り込みが形成されている。第1の連結部403と第2の連結部404との接触面には、摩擦力が働いている。

【0158】

第1の連結部403と第2の連結部404と接触面には、可変抵抗回路が構成されている。当該可変抵抗回路は、第1の表示部401の位置に応じて、異なる電流値を出力する。この電流値に基づいて、表示画像制御部は、第1の表示部401が、展開されているか否かを判断する。

【0159】

第1の連結部403と第1の表示部401との接続部分には、第1の表示部401を回転させるためのヒンジ部405が設けられている。これにより、第1の表示部401の表示面を乗客側に向けることができる。

【0160】

このヒンジ部405にも、可変抵抗回路が構成されている。表示画像制御部は、当該可変抵抗回路からの電流値に基づいて、第1の表示部401と第2の表示部402とが横向きに並んでいるか否かを判断する。

【0161】

ユーザは、助手席側に第1の表示部401を向けたいと所望したとき、第1の表示部401を90度回転させる（図18（b）参照）。第1および第2の表示部401、402を横並びで表示させたいと所望したとき、第1の表示部401を180度回転させ（図18（c）参照）、さらに、前後方向に第1の表示部401を180度回転させる（図18（d）、（e）参照）。

【0162】

図21は、第4の実施形態に係る表示画像制御部の動作を示すフローチャートである。以下、図21を参照しながら表示画像制御部の動作について説明する。

まず、表示画像制御部は、第1の連結部403と第2の連結部404との接続部分に形成されている可変抵抗回路からの電流に基づいて、第1の表示部401が展開されているか否かを判断する（ステップS401）。

【0163】

展開されていない場合、表示画像制御部は、第1の表示部401にのみ画像を表示し（ステップS405）、ステップS401の処理に戻る。

【0164】

一方、展開されている場合、表示画像制御部は、ヒンジ部405に構成されている可変抵抗回路からの電流に基づいて、第1の表示部401が第2の表示部402と横並びになっているか否かを判断する（ステップS402）。横並びになっている場合、表示画像制御部は、横並び用の画像を第1および第2の表示部401、402に表示させ（ステップS403）、ステップS401の処理に戻る。一方、横並びになっていない場合、表示画像制御部は、第1の表示部401に助手席用の画像を表示させ、第2の表示部402に運転者用の画像を表示させ（ステップS404）、ステップS401の処理に戻る。

【0165】

このように、第2の表示部402を第1の表示部401の背面に収納させることができ、かつ第1の表示部401を助手席側に向けることができ、第1および第2の表示部401、402を横並びにすることもできる。したがって、第4の実施形態に係る表示装置400は、第1の表示部401にのみ画像を表示させるのに適した構造であると共に、二つの表示部に画像を表示させるのにも適した構造である。

【0166】

さらに、用途に応じて、第1および第2の連結部403、404を上下左右任意の位置に取り付けるようにしてもよい。

【0167】

なお、表示装置400は、第3の実施形態に係る表示装置300のように動かすこともできる。

【0168】

なお、第1および第2の連結部403、404の構造は、図19、20に示した構造に限られない。

【0169】

なお、2つの表示部がともに液晶パネルであるとして、表示装置300が多層ディスプレイ装置であるとしてもよい。この場合も、第2の実施形態と同様、バックライトユニットが必要な位置に配置される。

【0170】

なお、二つの表示部の位置関係を検出して、二つの表示部の表示内容を変更する方法は、表示装置100以外にも適用できる。

【0171】

なお、本発明の第4の実施形態では、第2の表示部402が存在しない構造も考えられる。すなわち、第2の連結部404が、ダッシュボードに直接固定されている構造が考えられる。この場合、第1の表示部401を任意の位置に配置することが可能となり、表示画像制御部は、第1の表示部401の位置に合わせて、適切な画像を表示させる。画像としては、上記同様、地図や設計図が考えられる。

【0172】

なお、上記実施形態では、各表示装置はダッシュボードに直接固定されているとしたが、固定場所がダッシュボードに限定されないことはいうまでもない。たとえば、インダッシュディスプレイのように、エアコン操作部前方で支持されていてもよいし、助手席足元から出たアームによって支持されていてもよい。また、後席用として、運転席と助手席との間の空間に支持されていてもよい。その他、設置位置が限定されることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施形態に係る表示装置100の構造を示す図である。

【図2】

第2の表示部102の固定方法の一例を示す図である。

【図3】

表示装置100の動作の概要を説明するための図である。

【図4】

表示装置100の機能的構成を示すブロック図である。

【図5】

第1の角度検出部112の構成を模式的に示す図である。

【図6】

位置検出部111の構成を模式的に示す図である。

【図7】

表示画像制御部110の動作を示すフローチャートである。

【図8】

第1の表示部101と第2の表示部102との位置関係を示す図である。

【図9】

可変抵抗回路の他の構成例を示す図である。

【図10】

本発明の第2の実施形態に係る表示装置200の外観斜視図である。

【図11】

第2の実施形態に係る表示画像制御部の動作を示すフローチャートである。

【図12】

第1の表示部201と第2の表示部202との位置関係を示す図である。

【図13】

本発明の第3の実施形態に係る表示装置300の外観斜視図である。

【図14】

表示装置300の上断面図である。

【図15】

第3の実施形態に係る表示画像制御部の動作を示すフローチャートである。

【図16】

第1の表示部301と第2の表示部302との位置関係を示す図である。

【図17】

第1および第2の表示部301, 302とが直角となるように配置した図である。

【図18】

本発明の第4の実施形態に係る表示装置400の外観斜視図である。

【図19】

第1の表示部401と第2の表示部402とが横並びになったときの上断面図である。

【図20】

第1の連結部403と第2の連結部404との接続部を背面から見たときの外観斜視図である。

【図21】

第4の実施形態に係る表示画像制御部の動作を示すフローチャートである。

【図22】

特許文献1に記載の表示装置の構成を示す図である。

【符号の説明】

100, 200, 300, 400 表示装置

101, 201, 301, 401 第1の表示部

102, 202, 302, 402 第2の表示部

103 支持部

104, 303, 403 第1の連結部

105, 304, 404 第2の連結部

107a~107c 第1~第3の固定部

108, 203 摺動ガイド部

109 切り込み部

110 表示画像制御部

111 位置検出部

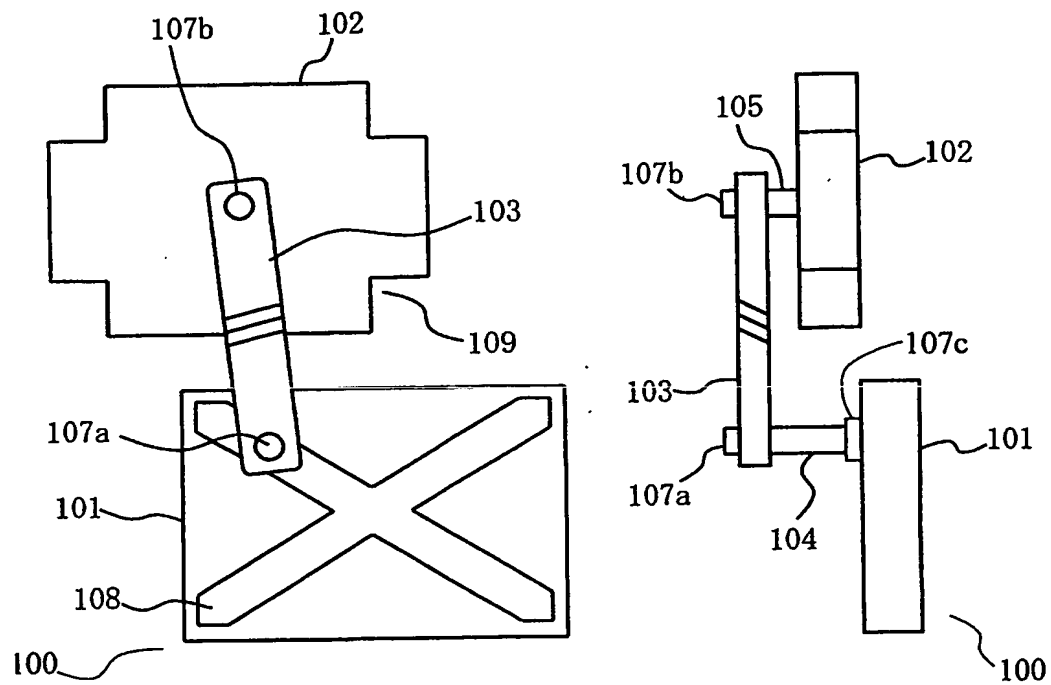
112 第1の角度検出部

113 長さ検出部

114 第2の角度検出部

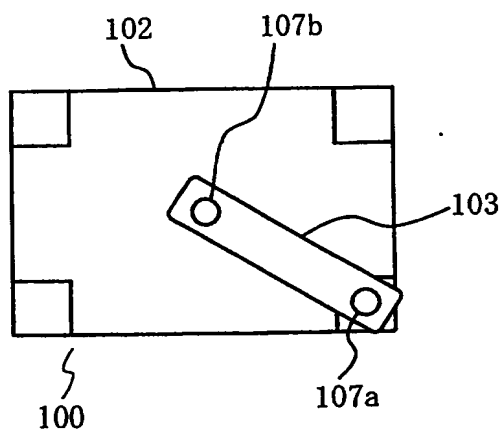
【書類名】 図面

【図 1】

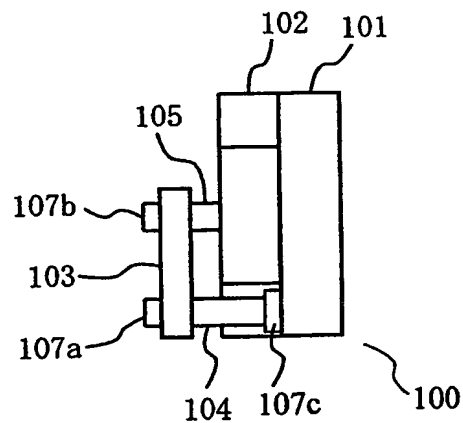


(a) 背面図
(2つの表示部表示時)

(b) 側面図
(2つの表示部表示時)

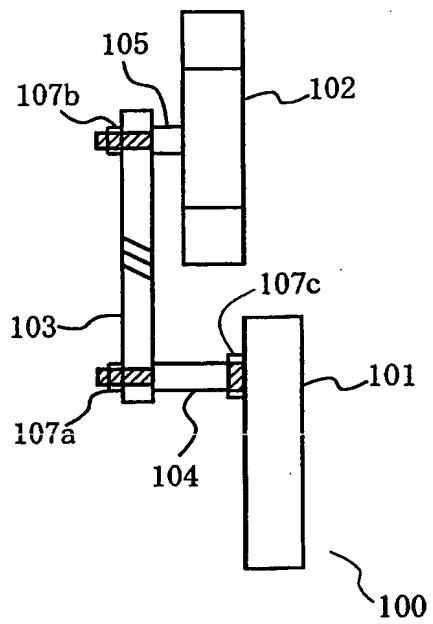


(c) 背面図
(1つの表示部のみ表示時)

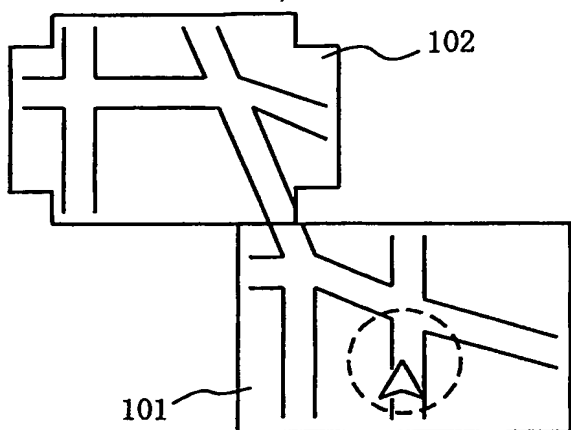


(d) 側面図
(1つの表示部のみ表示時)

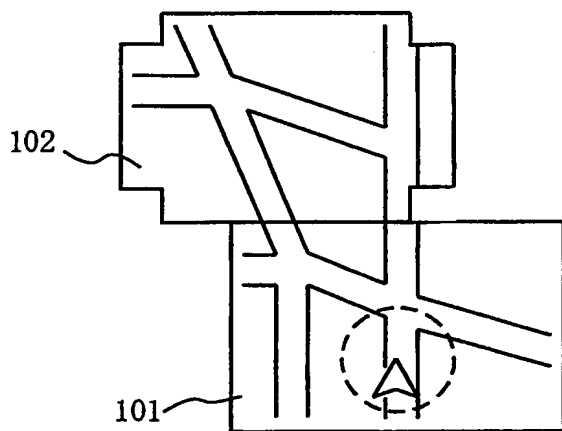
【図 2】



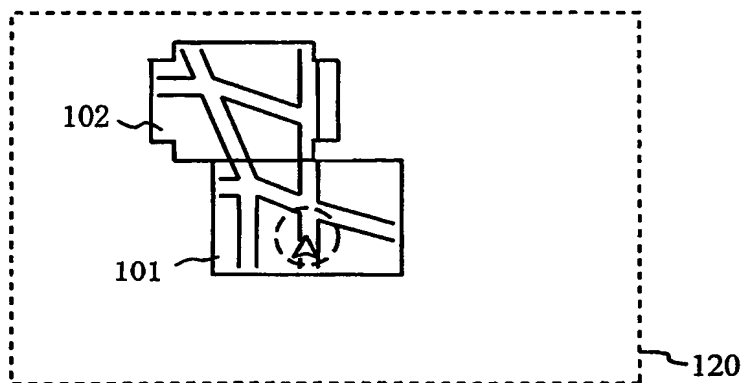
【図 3】



(a)

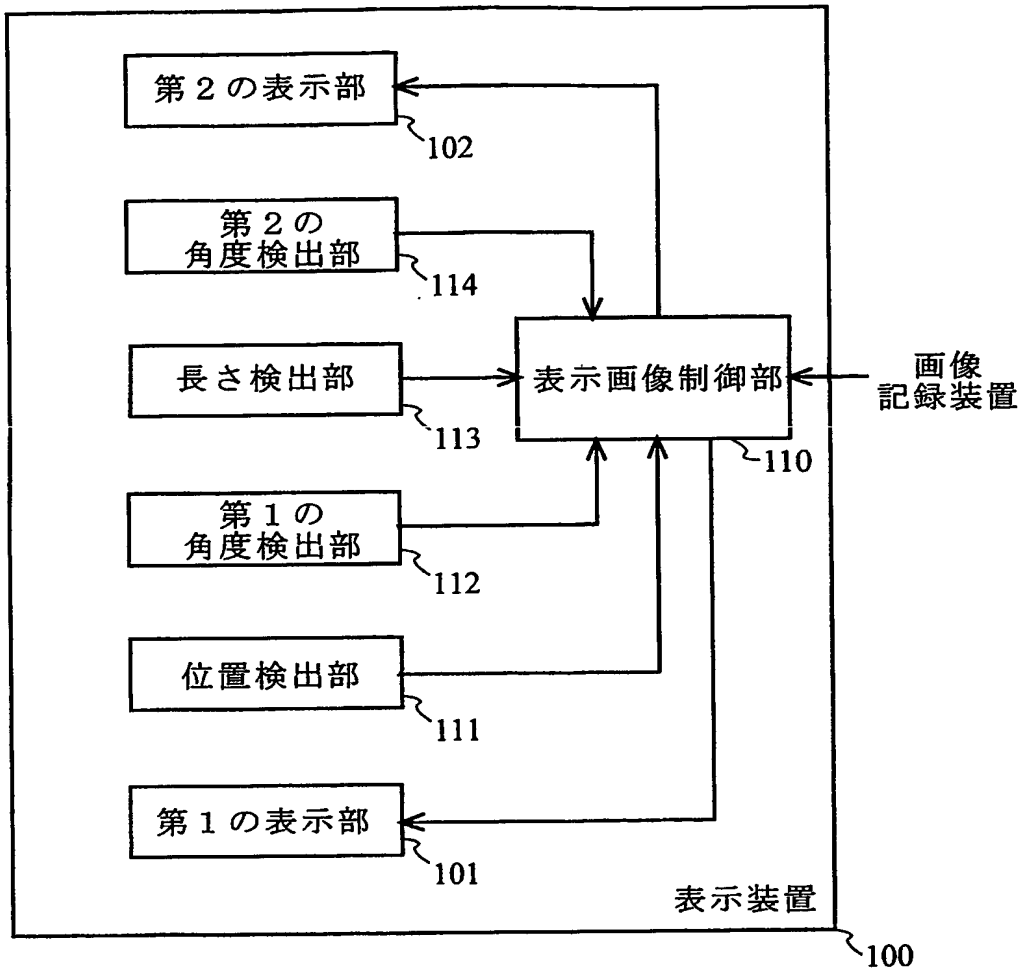


(b)

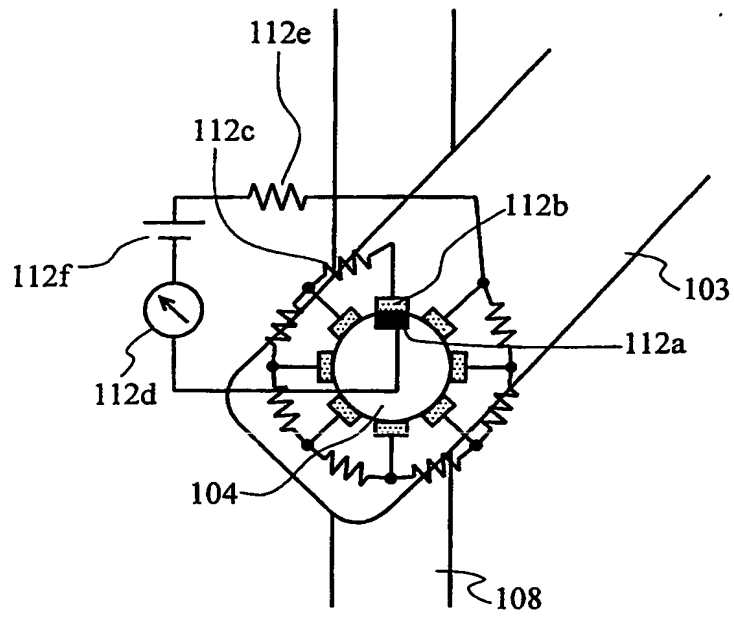


(c)

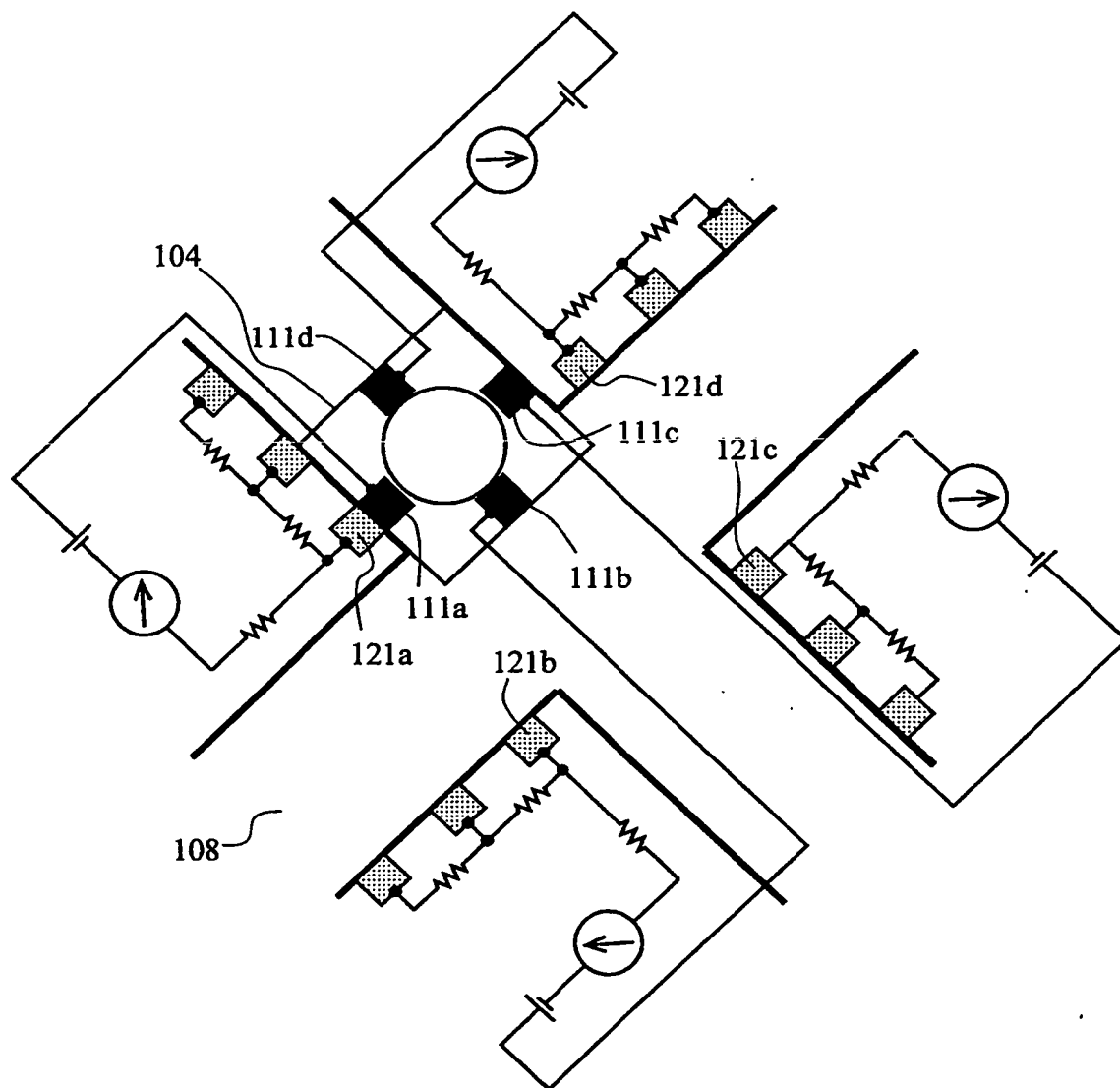
【図 4】



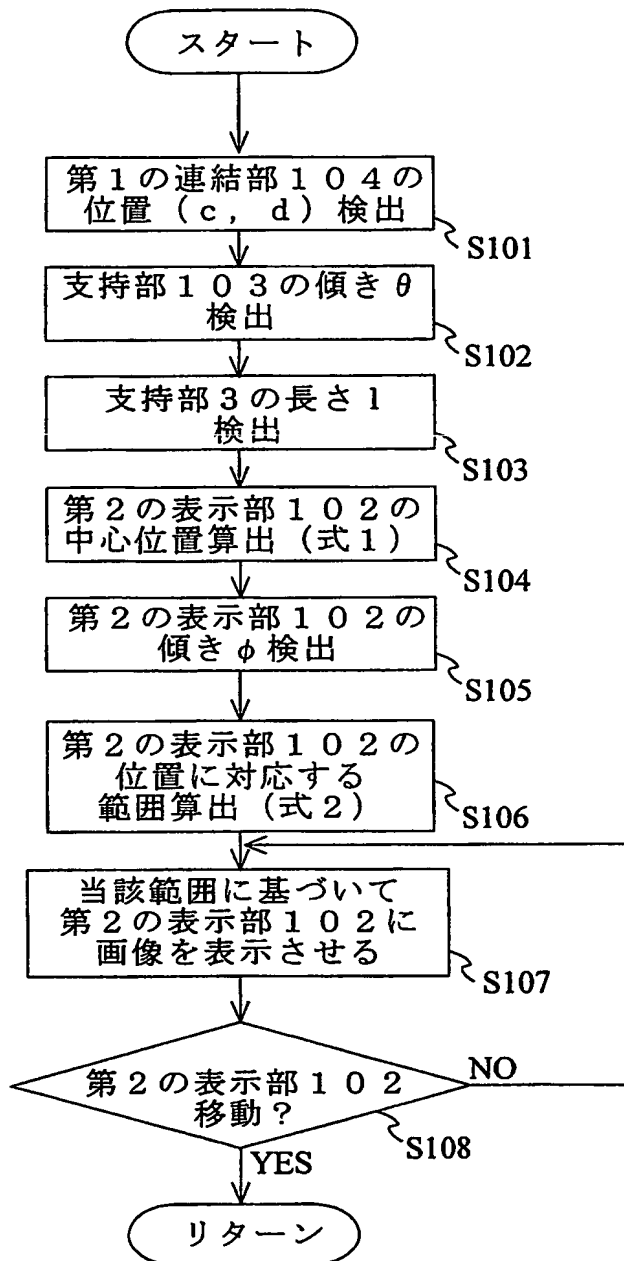
【図 5】



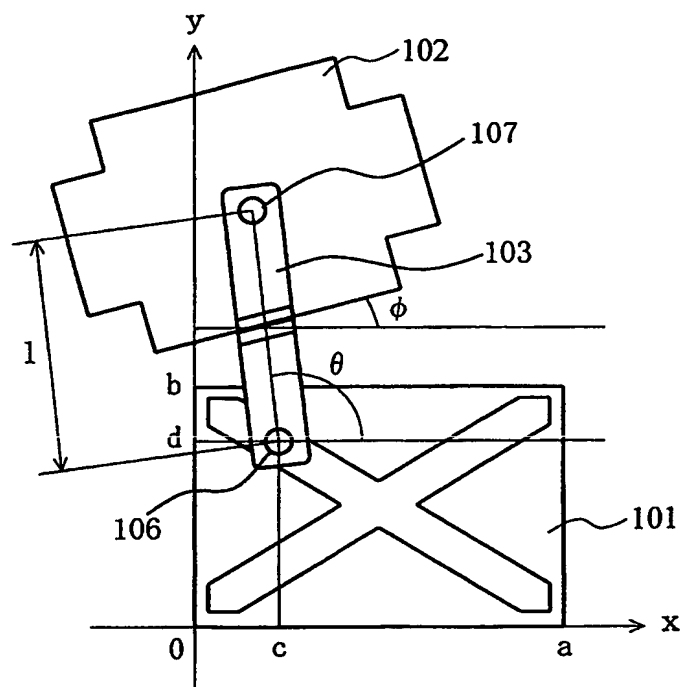
【図 6】



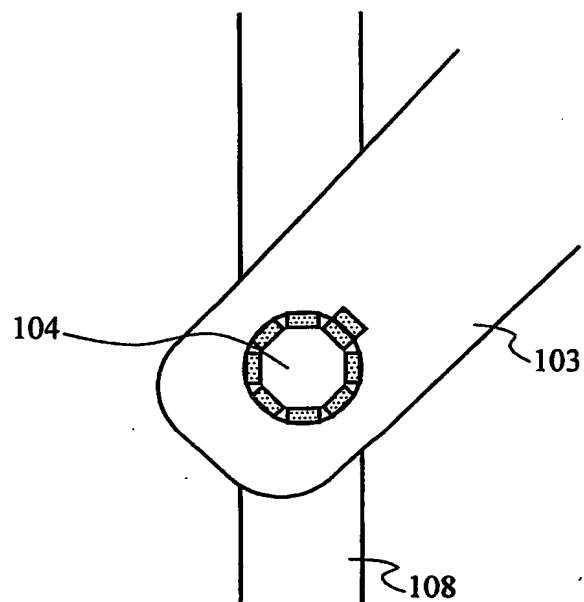
【図 7】



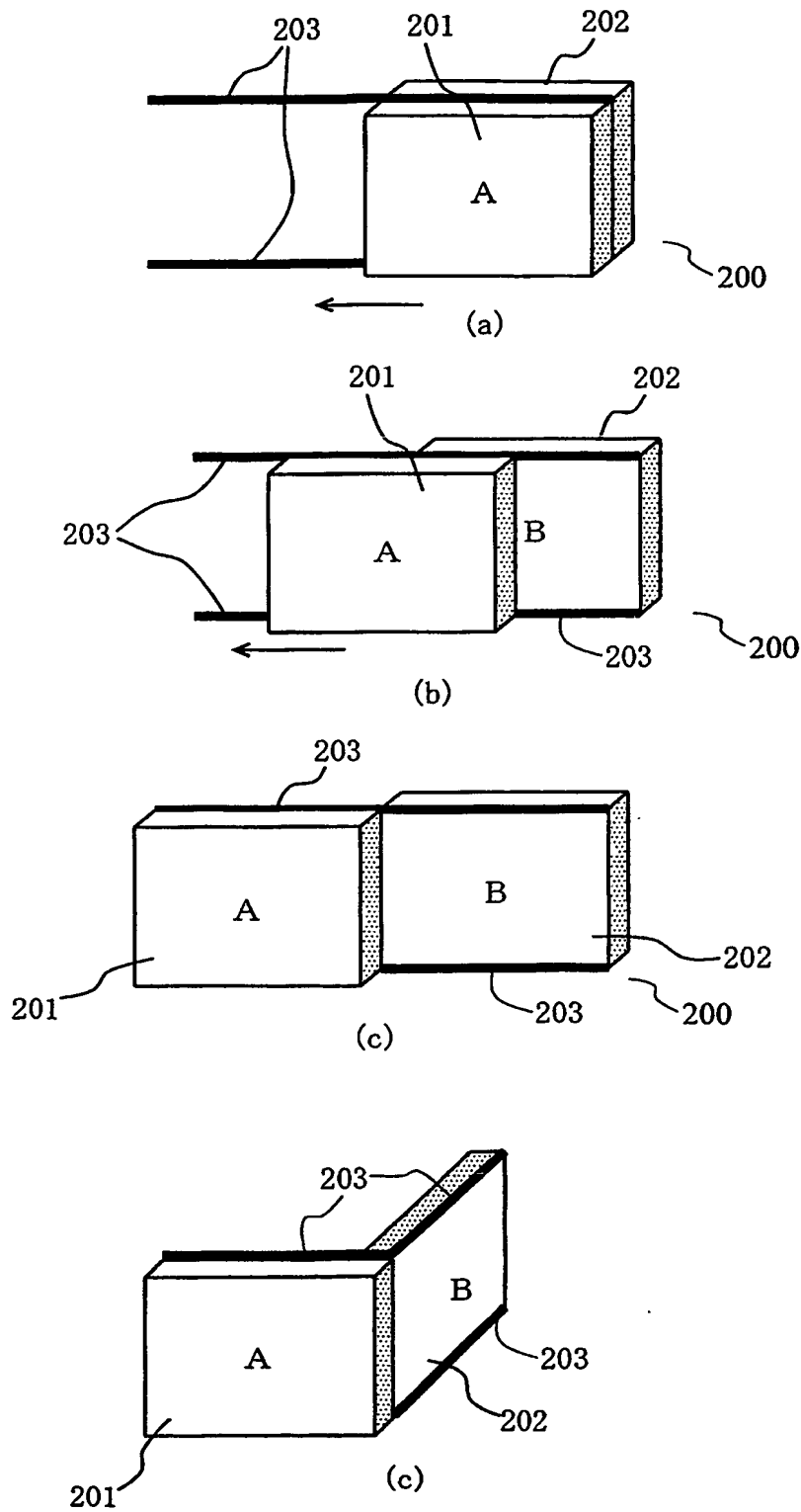
【図 8】



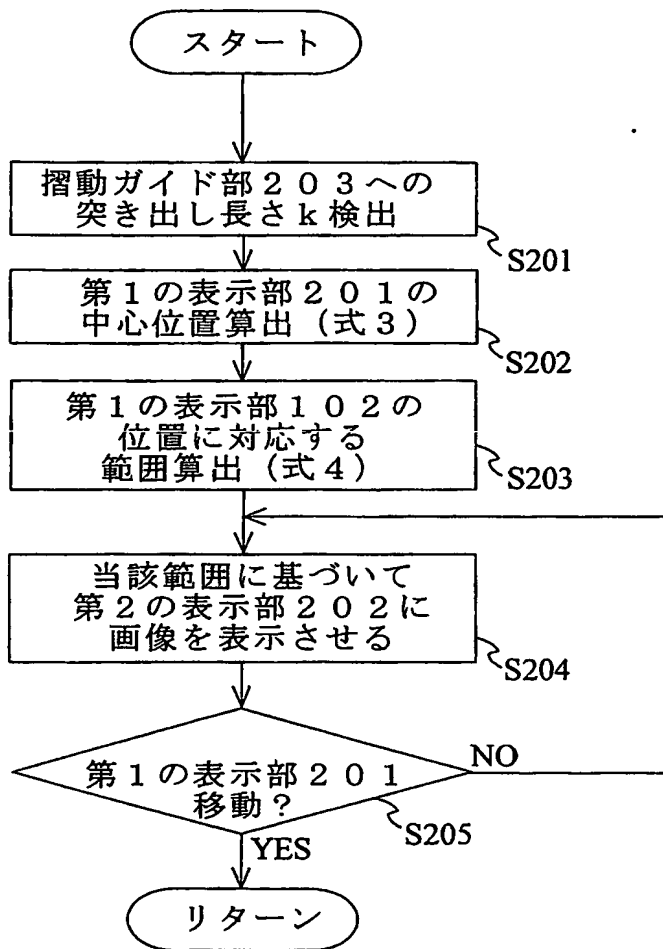
【図 9】



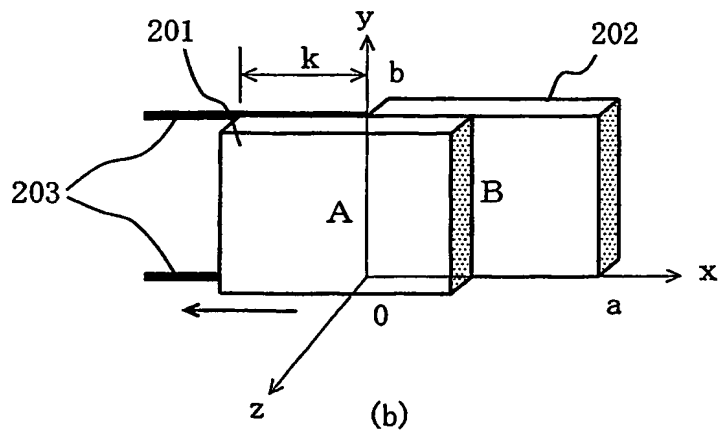
【図 10】



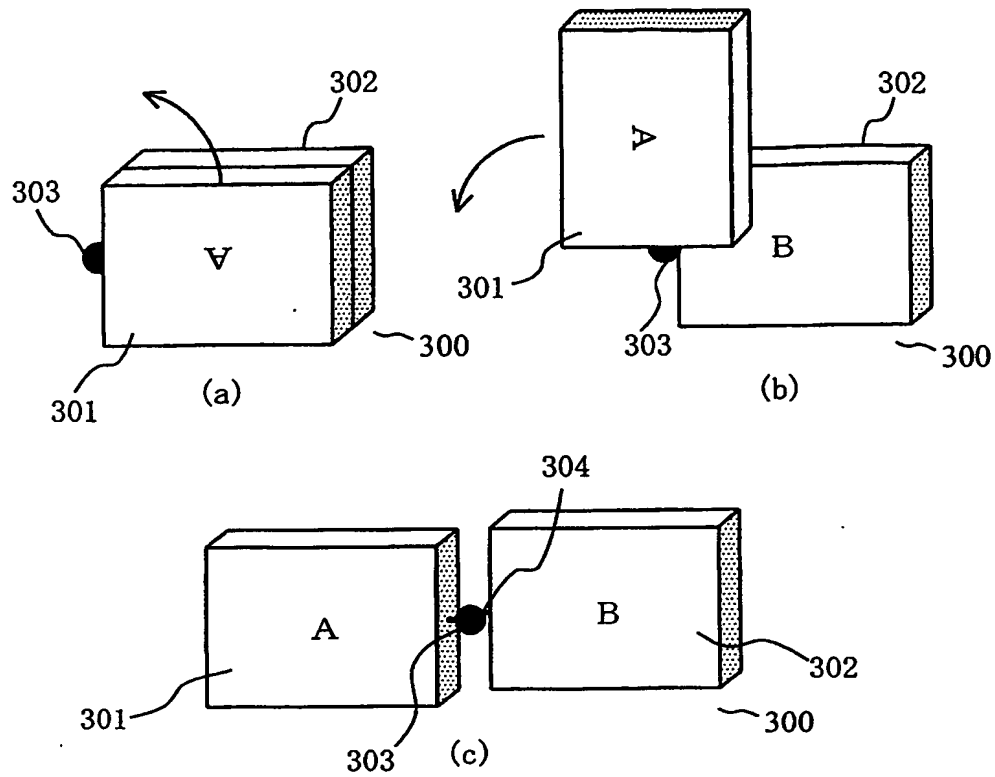
【図 11】



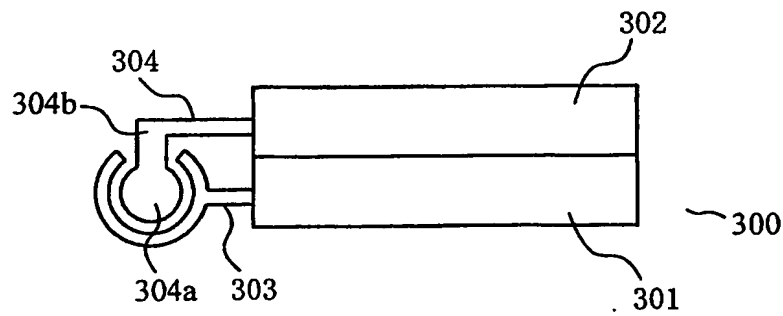
【図 12】



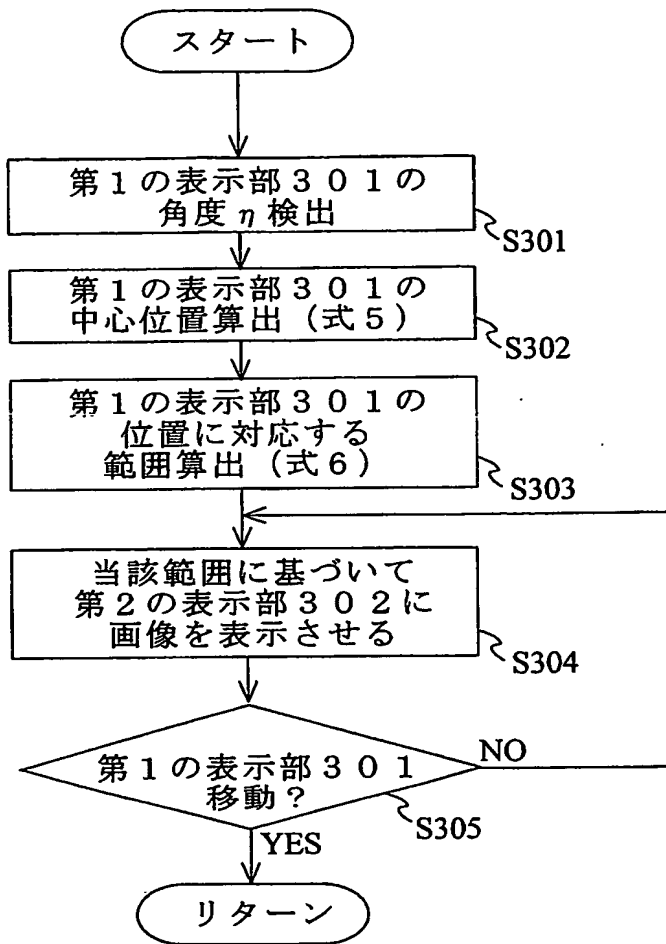
【図 13】



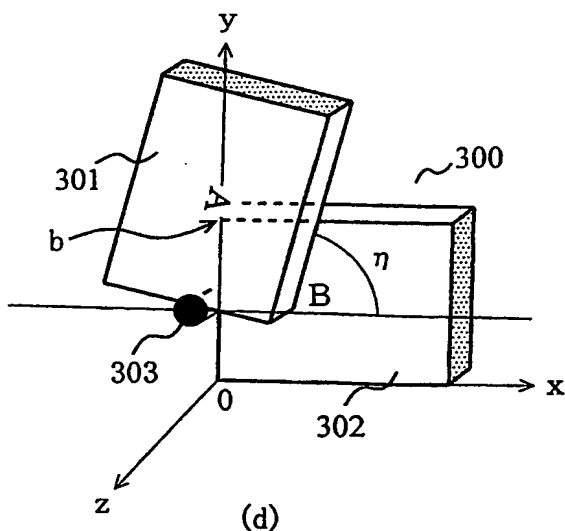
【図 14】



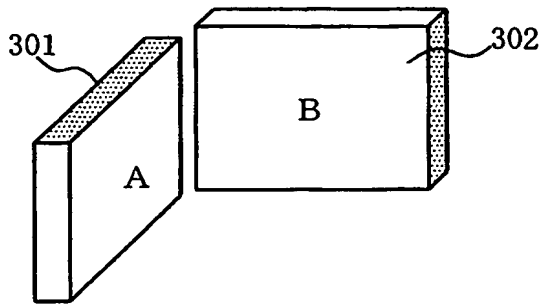
【図15】



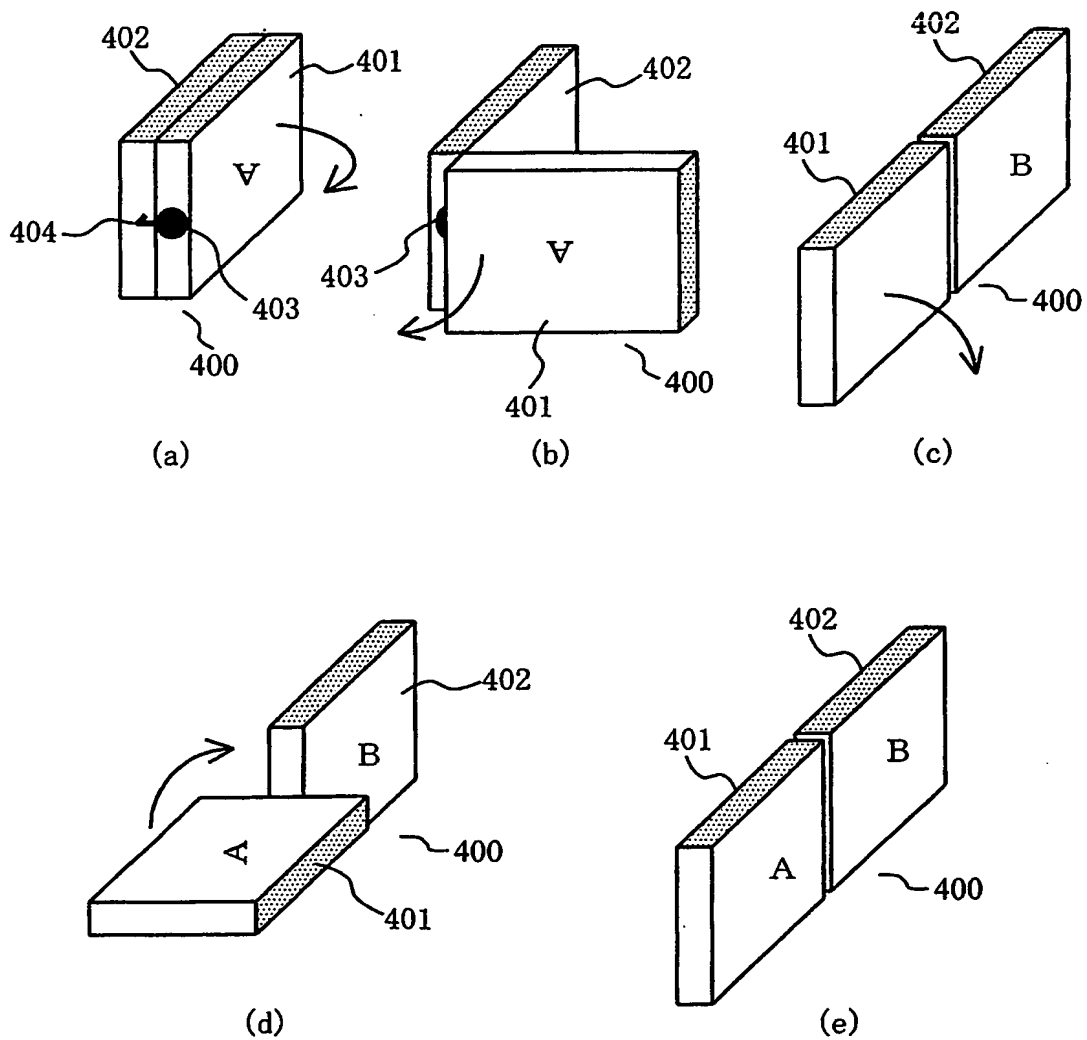
【図16】



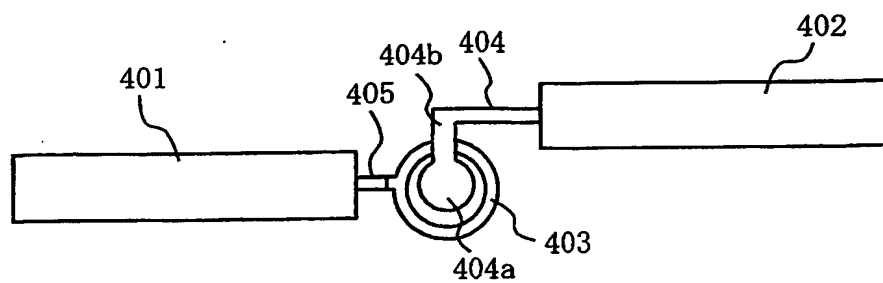
【図 17】



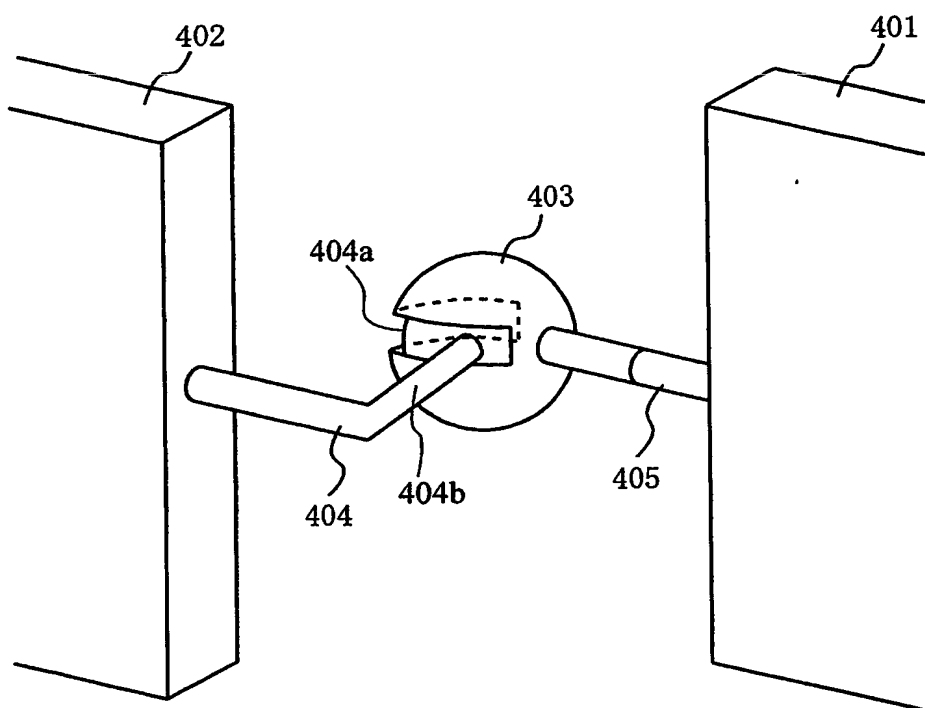
【図 18】



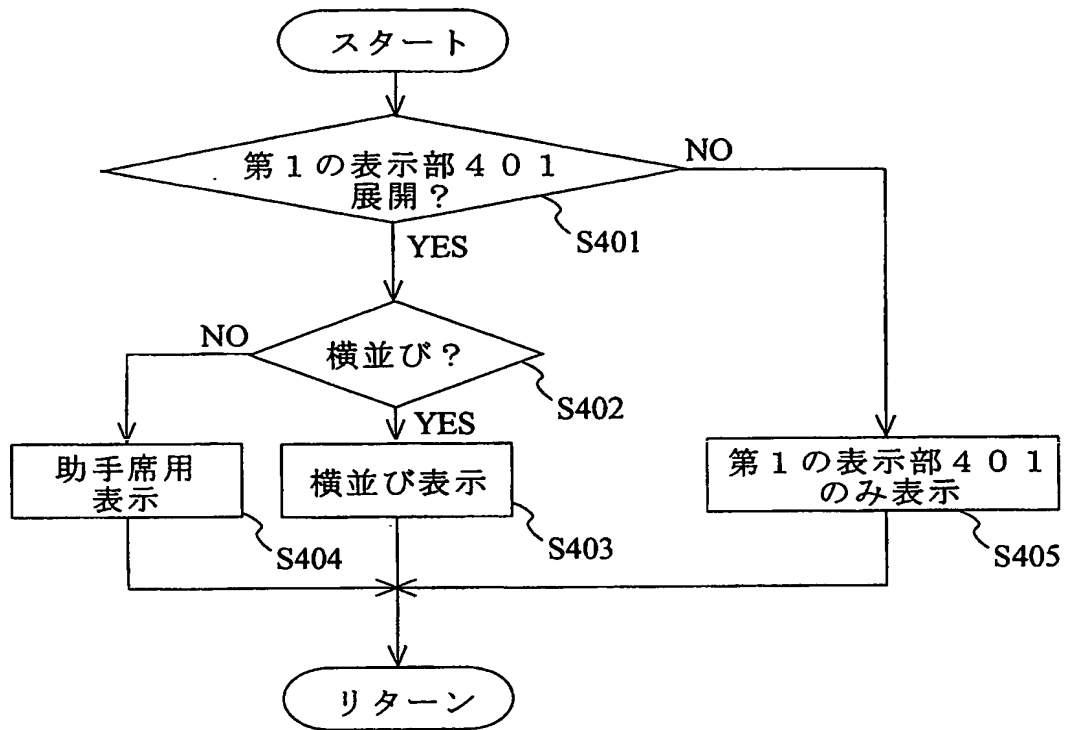
【図 19】



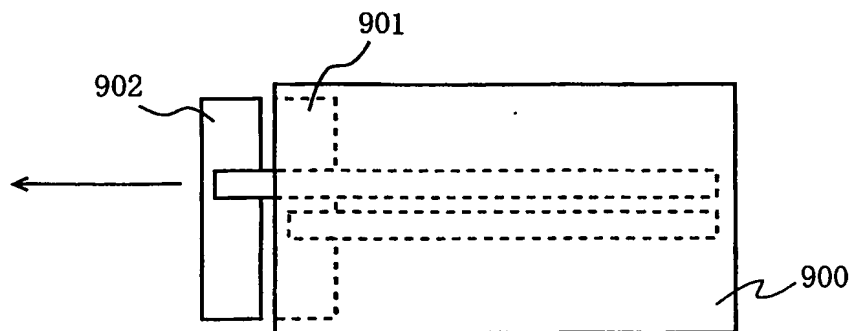
【図 20】



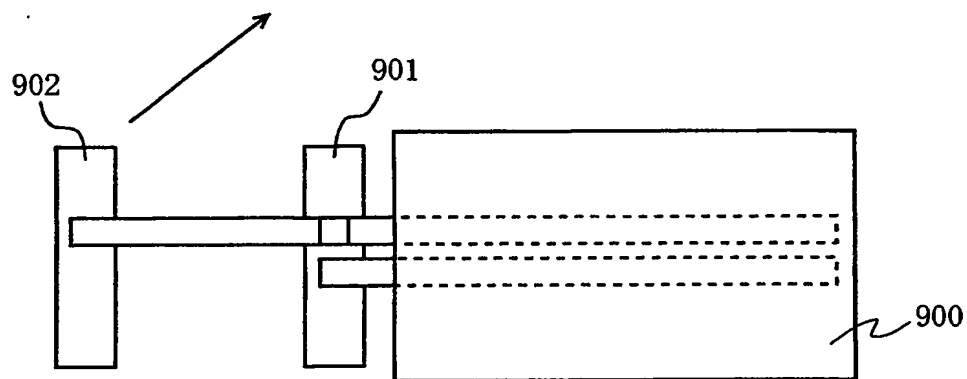
【図 21】



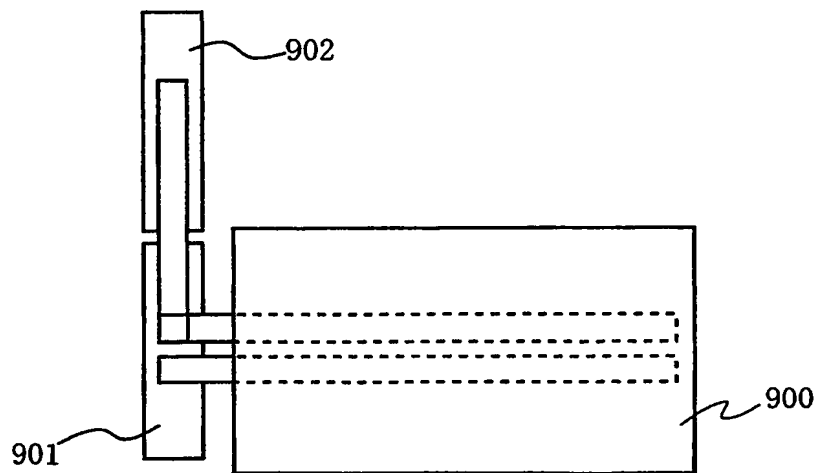
【図 22】



(a) 格納状態



(b) 引出状態



(c) 展開状態

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 二つの表示部を任意の位置に配置することができ、かつどちらか一方の表示部にのみ画像を表示するのに適した構造を有する表示装置を提供すること。

【解決手段】 摺動ガイド部 108、第 1 の連結部 104、支持部 103、および第 2 の連結部 105 によって、第 1 の表示部 101 と第 2 の表示部 102 とが連結される。第 1 および第 2 の表示部 101、102 は、ユーザ方向を向いている。第 2 の表示部 102 は、第 1 の表示部 101 の背後に隠れるように収納される。ユーザは、摺動ガイド部 108 内の第 1 の連結部を摺動させ、支持部 103 を第 1 の連結部 104 を中心に回動させ、支持部 103 の長さを変え、支持部 103 を第 2 の連結部 105 を中心に回動させることによって、第 2 の表示部 102 を任意の位置に配置することができる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-096174
受付番号	50300534251
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年 4月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 3月31日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 9 6 1 7 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社